Über das Auftreten der Mikrosporie in Heidelberg.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Badischen Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg

vorgelegt von

Heinrich Nagel
aus Bensheim a. d. B.

HEIDELBERG.
Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning.
1915.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. Braus.

Referent:
Prof. Dr. Bettmann.

1915.

Die Mikrosporie stellt ein besonderes, charakteristisches, in sich abgeschlossenes Krankheitsbild dar, das aus dem Rahmen der trichophytären Erkrankungen hervortritt.

Nachdem Gruby in den Jahren 1841—44 drei Parasiten beschrieben hatte als die Erreger der Trichophytie im weitesten Sinn, die dann von Bazin und Malmsten als Einheit aufgefasst und mit dem Namen „Trichophyton tonsurans“ belegt wurden, führte Sabouraud im Jahre 1892 eine grosse Scheidung der „Trichophytiepilze“ in „Parasites à grosses spores“ und „Parasites à petites spores“ durch. Er erkannte, dass der von ihm als Trichophyton mikrosporon bezeichnete Pilz mit dem von Gruby beschriebenen Mikrosporon identisch ist. Das grosssporige Trichophyton unterschied Sabouraud dann nochmals in eine Endothrix- und Ectothrix-Abart.

Nach diesen Erregern teilte man die Trichophytieerkrankungen hauptsächlich in folgende drei Gruppen ein:

1. Die Mikrosporie (diese Bezeichnung stammt von Unna), hervorgerufen durch das Mikrosporo-Trichophyton „eine kontagiöse Krankheit des Capillitiums in den Kinderjahren, die mit der Pubertät spontan abheilt und keine Alopezie an den betreffenden Stellen hinterlässt“ (Joseph).

2. Die Trichophytie scolaire, hervorgerufen durch die Endothrixform des Trichophyton megalosporon „eine Erkrankung des Kindesalters, die nicht auf das

Capillitium beschränkt zu bleiben braucht, sehr kontagiös ist und durch den Eintritt der Pubertät nicht beeinflusst wird". Was den klinischen Unterschied zwischen diesen beiden Formen der Erkrankung betrifft, so gebrauchte Sabouraud den Ausdruck: „Petites spores — grosses plaques"; — „petites plaques — grosses spores".

3. Die eigentliche Trichophytie, hervorgerufen durch das Trichophyton ectothrix megalosporon „mit dem wohlbekannten Bild der gewöhnlichen Bartflechte, die bei Kindern selten ist; zuweilen in der Form des Kerion Celsi". Nach Sabouraud entsprechen dem Mikrosporon klinisch rauhe, schuppige Formen, dem grosssporigen Endothrix glatte, kahle Flächen, und dem Ectothrix-Trichophyton suppurative Variationen.

Die Mikrosporie soll (nach Sabourauds ursprünglicher Ansicht) nicht vom Tier auf den Menschen übertragbar sein und umgekehrt; die Trichophytie scolaire ebenfalls nur von Mensch zu Mensch übertragen werden, und die gewöhnliche parasitäre Sycosis häufig animalischen Ursprungs sein.

Was nun die Mikrosporie betrifft, so ist sie nach der Beschreibung Sabourauds „durch das Auftreten eines 10 Pfennig- bis 5 Markstückgrossen, kreisrunden Fleckes auf der behaarten Kopfhaut ausgezeichnet, der ziemlich scharf begrenzt und mit adhärenten, weissen, feinen Schuppen bedeckt ist, und auf dessen Gebiet die Haare leicht abbrechen. Die erkrankten Haare sind von ihrer Basis an bis 3 oder 5 mm Höhe von einer grauen Hülle eingeschlossen, welche ein jedes Haar wie eine Manschette umhüllt. Die Haare sind in einer Länge von 6—7 mm abgebrochen, fein, pigmentlos und können äusserst leicht mit dem Finger in grosser Zahl auf einmal epiliert werden im Gegensatz zum Herpes tonsurans, wo sie kürzer sind und weiter auseinander stehen. Die Flecken haben 3 bis

5 cm Durchmesser, sind rund, höchstens oval; es sind deren gewöhnlich 2—5, selten über 10. Die Affektion betrifft nur Kinder, ist, selbst wenn sie sachgemäss behandelt wird, von enormer Dauer, heilt aber mit der Pubertät auch ohne Behandlung spontan ab. Ebenso enorm wie ihre Dauer ist ihre Kontagiosität. Ein unerkannter Fall ist mit Leichtigkeit imstande, eine ganze Schule anzustecken. Mikroskopisch ist das erkrankte Haar mit einem Glasstäbchen zu vergleichen, das mit Leim bestrichen im Sand gerollt worden ist. Die Oberfläche des Haares ist mit unzähligen kleinen Sporen bedeckt, welche die weisse Scheide um das Haar hervorrufen. Sie umgeben das Haar nur, ohne in dasselbe einzudringen. Die Sporen zeigen keine regelmässige Anordnung, insbesondere keine sporulierten Mycelien".

Also die charakteristischen Merkmale der Mikrosporie sind darnach folgende:

Auftreten von wenigen, grösseren, kreisrunden Flecken auf dem behaarten Kopf von Kindern; Fehlen der entzündlichen Infiltration; Abbrechen der mit einem Pilzrasen an der Basis eingehüllten Haare in 6—7 mm Höhe; deutliche Desquamation, leicht das Bild einer Seborrhoe vortäuschend; starke Kontagiosität; schwer heilbar, aber Spontanheilung um die Pubertätszeit; mikroskopisch: Sporenhaufen um die Oberfläche des Haares angeordnet; keine Sporen im Innern des Haarschaftes; die Sporen sind klein, ungeordnet und sehr dicht neben einander gelagert.

Frau Dr. Trachsler-Hamburg, die übrigens ihre Fälle als nicht identisch mit Sabourauds Fällen von vornherein kennzeichnete, ergänzt diese Krankheitsbeschreibung noch dahin, dass sie „die Existenz von ähnlichen, kleineren Tochterherden um einen oder zwei weit grössere Mutterherde" noch besonders betont und darauf hinweist, dass „es nie zu einer diffusen Erkrankung der Kopfhaut kommt".

Was die Häufigkeit der Krankheit betrifft, so sei bemerkt, dass sie in England, Frankreich, Belgien und Spanien ziemlich häufig, bei uns in Deutschland aber äusserst selten sein soll. Es sind in Deutschland und der Schweiz nur einzelne kleinere Epidemien beschrieben worden, so in Hamburg von Trachsler und Plaut, in Strassburg von Gunsett, in Köln von Berger, in Berlin von Cajes, in Berlin-Schöneberg von Huber und Glaser, in Bern von Frédéric, in Basel von His etc.

Indes scheint mir die Ansicht M. Josephs etwas für sich zu haben: „es ist wohl die Annahme gerechtfertigt, dass mit der fortschreitenden Erkenntnis des klinischen und bakteriologischen Verlaufs dieser Trichosporie, als deren Erreger das Mikrosporon Audouini anzusehen ist, auch in den bisher angeblich hiervon verschonten Ländern das Bestehen allmählich konstatiert werden wird".

Es wird sich nunmehr darum handeln, folgende zwei Fragen zu beantworten:

1. Wird die Einteilung der Pilzformen nach Sabouraud allgemein als richtig anerkannt?

2. Tritt die Mikrosporie immer in der von Sabouraud scharf charakterisierten Form, wenigstens bei uns in Deutschland, auf?

ad 1) Vor allen Dingen muss es einleuchten, dass die Lehre Sabourauds etwas Bestechendes an sich hat infolge der geistvollen Klarheit, mit der er die Scheidung der Trichophytiepilze durchgeführt hat. Sabouraud selbst hat übrigens eine viel weitgehendere Teilung der Trichophytieformen und ihrer Erreger festgesetzt, als es der oben angeführten einfachen Dreiteilung entspricht. Vor allem hat er die eigentliche Trichophytie, als deren Erreger im allgemeinen der als „Trichophyton megalosporon ectothrix" bezeichnete Pilz gilt, in verschiedene Unterarten einge-

teilt und diese auf Grund der Pilzzüchtung und des klinischen Bildes als etwas wohl Umgrenztes und scharf Charakterisiertes festgelegt und beschrieben.

Diese etwas weitgehende Teilung wird von vielen Autoren nicht als richtig und zweckmässig anerkannt. Diejenigen, die gegen die Lehre Sabourauds Stellung genommen haben, leugnen, dass es sich bei den verschiedenen Pilzformen jedesmal um einen Pilz sui generis handelt. Manche gehen noch weiter und halten sogar die Trennung in mikro- und makrosporische Formen nicht für berechtigt. Zu diesen letzteren gehört z. B. Max Joseph, der sich folgendermassen äussert: „Auch ich muss die Ansicht derjenigen teilen, welche die Existenz nur eines Pilzes für richtig halten, welcher aber je nach Art und Verhältnissen veränderlich ist und so die Täuschung hervorruft, als gäbe es eine Reihe verschiedener Parasiten, von denen jeder einzelne immer wieder der Erzeuger eines anderen Krankheitsbildes ist". Er weist darauf hin, dass es nach den Untersuchungen von Morris, J. C. White und Mibelli, welche fanden, dass je nach Gegend und Stadt die eine oder andere Trichophytieform häufiger vorkommt, doch sehr wohl den Anschein gewinnen könne, „als ob es sich hinsichtlich der Gestalt und Grösse des Pilzes nur um eine Varietät ein und desselben Pilzes handele, welche von den Bedingungen des betreffenden Ortes abhänge und mit ihm wechsele". Er führt ferner einzelne Autoren an wie A. Ravogli, Carruccio und R. Krösing, welche selbst auf Grund des Pilzbefundes oder der Kulturen eine scharfe Trennung teils für sehr schwierig oder gar für unmöglich hielten. So soll es z. B. Wälsch gelungen sein, eine Varietät in die andere überzuführen. Nach Kaposi ist man nicht berechtigt, eine Einteilung in Mikro- und Makrosporie, auch nicht in Endo- und Ectothrix vorzunehmen; es handele sich bei der kleinsporigen Form nur um eine Variante.

Diese schroffe Ablehnung der Sabouraud'schen Einteilung scheint mir etwas zu extrem zu sein. Es muss allerdings zugegeben werden, dass Sabouraud mit seiner Einteilung etwas zu weit gegangen sein mag. Jedenfalls kann es heute noch nicht als endgültig entschieden bezeichnet werden, ob es sich bei den Mikrosporien und Trichophytien und bei den letzteren untereinander um echte Arten oder um blosse Varietäten handelt. Dass es bei den Mikrosporien und den Trichophytien untereinander nur Varietäten gibt, dürfte wohl als sehr wahrscheinlich anerkannt werden, jedoch die Mikrosporie einfach als identisch mit der Trichophytie zu bezeichnen und nur einfache Varietätenbildung anzunehmen, muss immerhin noch als unbewiesene oder nicht genügend bewiesene Theorie erklärt werden. Wenn es sich um blosse Varietätenbildung handelte, so müsste doch auch der Übergang der einen Form in die andere gefordert werden und zwar nicht nur in der Kultur, sondern auch beim Menschen; eine solche Beobachtung steht aber meines Wissens noch aus. „Bei Übertragung von einer Person auf die andere wird stets dieselbe Pilzform erzeugt", schreibt Given in dem British Journ. of Dermat.

So gibt es in der Tat noch sehr viele Autoren (die französischen teilen nahezu sämtlich Sabourauds Ansicht), die vollkommen auf dem Boden der Sabouraud'schen Lehre stehen und wenigstens die strenge Dreiteilung der Trichophytieerkrankungen als berechtigt und einwandsfrei anerkennen. Bormann-Petersburg hält daran fest, dass, trotzdem die Frage der Haar- und Bartflechten noch lange nicht ihre endgültige Lösung gefunden hat, und in den verschiedenen Ländern vollständig divergierende Auffassungen oft herrschen, dennoch die Auffassung Sabourauds eine weitgehende Anerkennung geniesst. Ähnlich ist der Standpunkt Neissers, der

die „Gruby'sche Krankheit“ in einem besonderen Kapitel bespricht.

Wie dem auch sein mag, Sabouraud hat sich auf dem Gebiet der Trichophytieforschung durch jahrelange Arbeit ein bedeutendes Verdienst erworben, und wir werden, selbst wenn es nur vom Standpunkt der Einfachheit und Zweckmässigkeit aus geschieht, bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse doch noch gut daran tun, vielleicht mit einer gewissen Einschränkung, an seinem Prinzip festzuhalten.

ad 2) Die Mikrosporie tritt in Varietäten auf; darüber kann kein Zweifel bestehen.

Sabouraud selbst beschreibt 1907 mehrere Fälle, bei denen die Affektion über den ganzen Körper verbreitet war. Diese Formen, die auch in Ausnahmefällen bei Erwachsenen vorkommen, sollen durch das Mikrosporon lanosum, so genannt wegen des wolligen Aussehens seiner Kulturen, hervorgerufen sein. Im Jahre 1897 veröffentlichte Mibelli den ersten Fall von Mikrosporie aus Italien, der nach Bodins Untersuchungen durch das von ihm so genannte Mikrosporon canis hervorgerufen war. Im Gegensatz zu den ersten Beschreibungen Sabourauds von der Mikrosporie des Menschen war dieser Fall weniger hartnäckig; ferner waren die Haare weniger brüchig. Ausserhalb der Sporenscheide war noch eine „Hornscheide“ zu sehen, die vielleicht als äussere Wurzelscheide angesprochen werden muss. Diese Hornscheide ist später von Trachsler, Plaut, Adamson, Unna, Gunsett u. a. genauer beschrieben worden. Sabouraud bezeichnete dann 1907 sein Mikrosporon lanosum als identisch mit dem Mikrosporon canis von Bodin. Der Pilz ist für Meerschweinchen pathogen. Schon Trachsler beschrieb 1898 in Hamburg eine Reihe von Fällen, bei denen sowohl klinische als auch mikroskopische und kulturelle Unterschiede zu Tage

traten. Plaut konnte ebendort 1900 diese Beobachtungen bestätigen. Er hielt zuerst seine Hamburger Fälle nicht für echte Mikrosporie, ging aber später infolge weitgehender Untersuchungen zu einer anderen Ansicht über.

Was das Mikrosporon lanosum betrifft, so betont Sabouraud „la fréquence et peut-être la constance des inoculations accessoires de ce parasite à la peau glabre". Plaut dagegen erklärt das Vorkommen von Effloreszenzen auf den unbehaarten Körperteilen für eine seltene Ausnahme nach seinen Beobachtungen in Hamburg. Diese Art der Mikrosporie ist nach Sabouraud in Paris recht häufig und macht daselbst $^1/_3$ aller Mikrosporieen aus, in Hamburg soll sie nach Plaut 60—65 % aller Kopftrichophytieen bedingen. Nach Plaut soll die Mikrosporie des Mikrosporon lanosum weniger kontagiös sein und auf einzelne Familien beschränkt bleiben. Entzündungserscheinungen sollen nach ihm meist fehlen; darunter sind selbstverständlich oberflächliche Entzündnngsformen zu verstehen, nicht Infiltrationsprozesse höheren Grads, wie sie die gewöhnliche Trichophytie kennzeichnen. Nach Sabouraud dagegen sind Entzündungserscheinungen so charakteristisch, dass er oft schon hieraus die Diagnose stellt. Er weist darauf hin, dass „ces lésions prennent souvent après quelques jours un aspect inflammatoire reconnaisable et particulier".

Frau Dr. Trachslers Fälle betrafen 1897 in Hamburg 9 Kinder im Alter von 2—12 Jahren und 2 Erwachsene. Diese Fälle zeigten eine grosse Neigung, auf die nackte Haut des Körpers überzugehen, sowohl bei den Kindern als auch bei den Erwachsenen (Herde auf dem behaarten Kopf sind meines Wissens bei Erwachsenen noch nicht beobachtet worden).

Frau Trachsler konstatierte folgende Differenzen zwischen ihren Resultaten und denen Sabourauds aus den 90er Jahren:

1. Die Übertragbarkeit der Mikrosporie vom Tier auf den Menschen (der erste Fall, den sie nach ihrer Studienreise durch England und Frankreich im Februar 1897 in Hamburg entdeckte, betraf einen Knaben, der von einem kleinen Affen angesteckt worden war).

2. Die Neigung der Effloreszenzen auf die nackte Haut überzugehen.

3. Das Vorhandensein einer schon von Mibelli beschriebenen Hornscheide ausserhalb der Sporenscheide der Haarstümpfe; diese Hornscheide soll nur an gefärbten Präparaten deutlich zu erkennen sein.

4. Kulturelle Unterschiede geringer Art sowohl zwischen den Pilzen der eigenen Fälle als auch dem Pariser Mikrosporon gegenüber.

Ihre Schlussfolgerungen gehen darauf hinaus, dass „die von Gruby und Sabouraud in die Wissenschaft eingeführte Mikrosporie bisher in Hamburg noch nicht nachgewiesen werden konnte".

Zwei Hauptmerkmale sollen nach Plaut die Hamburger Fälle von der Pariser Mikrosporie unterscheiden:

1. das Vorhandensein einer die Sporenscheide umgebenden Hornscheide;

2. die Grössenunterschiede der Sporen in dem Bezirk des Haarschaftes und des Haarwurzelteiles.

In letzterem Abschnitt sind bei den von Plaut untersuchten Fällen die Sporen viel grösser, als um den Haarschaft selbst. Sabouraud gab auf dem Pariser Kongress 1900 selbst an, dass in älteren Fällen zuweilen auch grössere Sporen gefunden würden, dass aber die Art der Sporulation ein durchaus charakteristisches Merkmal sei zur Unterscheidung von makrosporischen Formen. Plaut konnte sich nicht dazu verstehen, die sog. Hornscheide als eine besondere Eigentümlichkeit des Mikrosporonhaares anzuerkennen. Er beschreibt diese Scheide etwa in folgender Weise:

Die Scheide beginnt im Niveau der Haut oder etwas unterhalb desselben (etwa 1 mm) und erstreckt sich etwa 3—4 mm nach oben. An ihrem oberen Ende ist sie durch seitlich angeheftete Epidermisschuppen begrenzt. „Sie sieht aus wie ein Glaszylinder, in den ein dicker Stab gesetzt wurde, den man vorher nass in feinen Sand gesteckt hatte".

Bezüglich der Epidermisschuppen glaubt Plaut, dass sie beim Wachstum des Haares mit in die Höhe genommen worden seien, d. h. also: alles, was unter ihnen liegt, muss zu irgend einer Zeit unter dem Hautniveau gesessen haben. Der Glaszylinder entspricht nach seiner Ansicht der Huxley'schen Haarscheide. Er weist darauf hin, dass das Mikrosporonhaar bezüglich dieser Scheide keine Sonderstellung beansprucht, und dass ein ausgezogenes oder ausgefallenes normales Haar genau den gleichen Aspekt darbieten kann. „Das Mikrosporonhaar ist also ein Haar, das in seiner inneren Wurzelscheide von Ectosporen bewohnt wird". Die Pilze, die sich scheinbar zuerst in der Epidermis ansiedeln, wuchern auf das Haar über. An der Berührungsstelle von Haar und Epidermis im Niveau der Hautoberfläche werden durch den Desquamationsprozess Schuppen an die Haarkutikula angeheftet; diese Schuppen erheben sich beim weiteren Wachstum des Haares über das Hautniveau. Der Pilz durchwuchert die Haarsubstanz sowohl nach oben hin als auch nach der Wurzel des Haares zu und entleert seine Sporen nach aussen. „Die Pilze wachsen in die innere Scheide hinein bis in die Nähe der Papille". Die Papille selbst wird nicht erreicht. Die Sporen, die Plaut fand, hatten die Grösse 5 μ. So war es bei einem 9jährigen Knaben mit einem „Herpes orbicularis" an der Schläfengegend. Plaut sprach die Krankheit zuerst als Trichophytie an mit Rücksicht auf die Grösse der Sporen und in

Anbetracht der Fructifikationsvorgänge, die er an den Kulturen fand (traubenförmige Ectosporen am Mycel); die Affektion war an Lanngohaaren der „unbehaarten" Schläfengegend von Plaut studiert worden. Als ein Recidiv in diesem Falle eintrat, das die benachbarten eigentlichen Kopfhaare befiel, zeigte sich nun das Bild der „echten" Mikrosporie mit kleinen, 2—3 μ grossen Sporen; auch die Kulturen entsprachen vollkommen den Beobachtungen bei der wahren Mikrosporie. Aus diesen scheinbaren Widersprüchen folgerte nun Plaut zuerst, dass „der Pilz, als er die Kopfhaare ergriff, seinen Charakter oder vielmehr seine Morphologie geändert hat". Er hielt also die Krankheit für eine gewöhnliche Trichophytie. Auch bei seinen anderen Fällen wurde Plaut, obwohl klinisch das Bild durchaus der Mikrosporie entsprach, hinsichtlich der Diagnose stutzig; denn auch hier fand er im Wurzelteil des Haares und zwar speziell in der Nähe der Papille „Mycelien von der Dicke des grosssporigen Trichophyton und Sporen in nicht geringer Anzahl von 3—7 μ Grösse". Plaut konnte sich die Sache nicht erklären und kam zu der Auffassung, dass „bei Kindern der Trichophytiepilz andere Ernährungsbedingungen finde und deshalb anders wachse und andere Erscheinungen hervorrufe, als beim Erwachsenen". Die Frage: „Gibt es in Hamburg wirklich eine Mikrosporie?" glaubte er daher auf Grund seiner ersten Beobachtungen im Jahr 1900 mit Nein beantworten zu müssen. Er hatte 12 Fälle, die genau das von Frau Trachsler beschriebene Krankheitsbild boten, daraufhin untersucht und konnte seine mikroskopischen Befunde speziell nicht mit Sabourauds Beschreibungen in Einklang bringen. Später kam er infolge weiterer Studien, wie schon erwähnt, doch zu der Ansicht, dass seine Fälle als Mikrosporie anzusprechen seien.

Aus Plauts Beschreibungen möchte ich noch auf einzelne Punkte speziell hinweisen. Plaut fand, dass die erkrankten Haare 5—7 mm über dem Hautniveau spontan abbrechen; zieht man nun an dem Haarstummel, so bleibt stets ein Teil im Follikel zurück. Ob das Haar dabei an der Stelle abbricht, wo Frédéric-Bern regelmässig in histologischen Schnitten eine Knickung konstatierte, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls wird damit bewiesen, dass die Befestigung des Haares an der Papille selbst bei der Mikrosporie nicht notleidet. Das Ende, das man aus der Haut herauszieht, ist etwa 1—2 mm lang. Die Haare sind an ihrem Austritt aus dem Follikel deutlich gedreht und zwar nach ganz verschiedenen Richtungen.

Was die Hautfälle anlangt, so konnte Plaut konstatieren:

1. „dass alle Kinder, welche von der Trichophytie der sog. unbehaarten Haut befallen waren, besonders ausgebildetes Lanngohaar hatten, und

2. dass das Lanngohaar bei der Trichophytie der unbehaarten Haut sich nicht nur stets stark befallen zeigte, sondern dass es sich stets viel stärker befallen zeigte, als die Epidermis selbst".

Im Winter-Semester 1899/1900 wurden in der dermatologischen Klinik in Bern 4 Fälle von Mikrosporie des behaarten Kopfes beobachtet. Es waren 4 Knaben im Alter von 6—9 Jahren. Prof. Bodin-Paris erklärte die Kulturen mit voller Bestimmtheit für Mikrosporon Audouini. Hautherde fehlten in allen 4 Fällen. Als auffallend bezeichnet es Frédéric, der die Sache veröffentlichte, dass die nach Sabourauds Angabe so kontagiöse Krankheit trotz mangelnder Vorsichtsmassregeln keine grössere Ausdehnung gewann. Es wurde in einem Fall eine Inoculation auf ein Meerschweinchen gemacht und zwar mit negativem Erfolg, wie es nach Sabouraud-Bodin für das

Mikrosporon Audouini charakteristisch ist. Auf einem histologischen Schnittpräparat wurden ziemlich starke Entzündungsprozesse, das Vorhandensein von Riesenzellen etc. festgestellt, was bei einer klinisch durch so geringe Entzündungserscheinungen charakterisierten Affektion kaum zu erwarten war. Die Haare zeigten innerhalb des Follikels etwas über der Mitte der Kutis eine Knickung; für die Tatsache liess sich eine genügende Erklärung nicht finden. Eine Hornscheide, wie sie von Mibelli, Trachsler u. a. beschrieben worden war, konnte Frédéric nur ausnahmsweise nachweisen. Zum Vergleich wurde ein Fall von Kerion Celsi zur histologischen Untersuchung herangezogen. Dabei fand sich die für die makrosporische Trichophytie charakteristische Pilzanordnung zwischen Haar und innerer Wurzelscheide sowie in der Haarsubstanz selbst. Die Sporen lagen teils in Ketten, teils in Haufen angeordnet. (Nach Joseph präsentieren sich die Trichophytiepilze in den Haaren meist in Form von längsverlaufenden, septierten Fäden, auf den Haaren und um dieselben meist in Form von verzweigten Mycelien oder von Sporenhaufen). Ferner fand Frédéric dabei weitgehende Infiltrate (Vermehrung aller zelligen Elemente, Lymphocyten, gewucherte Bindegewebszellen, Eiterkörperchen etc.), aber keine Riesenzellen. Bezüglich der Frage, ob die Mikrosporie auf Grund der botanischen und Wachstumsverhältnisse der Pilze wirklich, wie Sabouraud will, ganz von den Trichophytieen zu trennen oder als eine wohl charakterisierte Art in dieselbe einzureihen sei, will er sich eines bestimmten Urteils enthalten. Jedenfalls aber glaubt Frédéric, dass „die konstante Eigenart der Mikrosporie beim Menschen“ dazu zwingt, dieser Krankheit eine Sonderstellung unter den Trichophytieen einzuräumen.

In Strassburg wurden im Jahr 1900 zwei vereinzelte Fälle von Mikrosporie beobachtet und im Frühjahr 1901 zwei weitere von Geschwistern; diese letzteren waren durch ihren 7 Jahre alten taubstummen Bruder angesteckt worden, der selbst wieder in der Taubstummenanstalt seine Krankheit erworben hatte. In dieser Anstalt wurden 7 kranke Zöglinge ermittelt, die im Alter von 7—9 Jahren standen. Nach Angabe des Direktors herrschte die Krankheit bereits seit 4 Jahren in der Anstalt; die früher befallenen Schüler, die inzwischen das 14. Lebensjahr überschritten hatten, waren nunmehr von jeglichen Krankheitserscheinungen frei. Die Krankheit war durch einen aus Mülhausen i. E. gebürtigen Knaben eingeschleppt worden. Über die 7 im Jahre 1901 noch floriden Fälle berichtet Gunsett; nach seiner Darstellung waren es sämtlich Kopfmikrosporieen, nur einer von den früheren Patienten hatte eine Affektion an der linken Schulter gehabt. Aus der Beschreibung, die Gunsett von dem mikroskopischen Aspekt der befallenen Haare gibt, sei folgendes hervorgehoben: Bei Anwendung der Färbemethode, wie sie Waelsch für den Favus angegeben hat (Arch. f. Dermat. Bd. XXXI), zeigte es sich, dass die Sporen sich nicht überall gleichmässig färbten. Und zwar war überall da, wo die Sporen die Farbe weniger angenommen hatten, noch eine glashelle Scheide um das Haar zu sehen. Diese Scheide, die von Mibelli, Adamson u. a. beschrieben worden war, wurde von Gunsett als äussere Wurzelscheide angesprochen. Die Scheide soll nach seiner Meinung den Farbstoff am Eindringen hindern. Wenn das Haar grob decorticiert wurde, so färbten sich alle Sporen gleichmässig. Bei der Wälsch'schen Färbemethode waren auch die für gewöhnlich unsichtbaren, im Haar verlaufenden Mycelien, wenigstens die oberflächlicher gelegenen, zu sehen. Von den verschiedenen Nähr-

böden hält Gunsett die Kartoffel für das geeignetste Nährmedium, da das Wachstum auf der Kartoffel die charakteristischsten Bilder liefern soll. Mit Sabouraud hebt er die rotbraune Pigmentation hervor, so dass man das Bild gebrauchen könne, „als sässe die Kultur auf einem in die Kartoffel eingedrungenen Blutstropfen". An den Kulturen konnte Gunsett zwei Fruktifikationsarten unterscheiden: „erstens Endoconidien in Form von piriformen Anschwellungen am Ende und innerhalb des Mycels und zwar in grosser Anzahl und zweitens Ectosporen, kammförmig jederseits am Mycel gelagert, während der Trichophytonpilz traubenförmige Ectosporen bildet".

Um das Mikrosporon canis (seu lanosum) ausschliessen zu können, nahm Gunsett Inoculationen mit Reinkulturen des Pilzes auf Meerschweinchen vor. Sie blieben alle erfolglos; damit konnte er nach Bodins und Mibellis Auffassung das Mikrosporon animalischen Ursprungs ausschalten. Dagegen ergab eine Inoculation auf den Arm eines Kindes bereits am 5. Tag nach der Impfung (die Kultur wurde auf die von der Epidermis entblösste Haut eingerieben) ein positives Resultat; die auftretende Affektion konnte rasch zur Heilung gebracht werden.

Gunsett hält die Mikrosporie für eminent kontagiös; nach seiner Meinung bildet sie deshalb und besonders noch wegen ihrer Hartnäckigkeit eine Gefahr für die Schulen.

His-Basel berichtete 1906 im September auf dem Kongress der deutschen dermatologischen Gesellschaft in Bern über eine Mikrosporieepidemie, die bereits seit $1^1/_2$ Jahren an den Primärschulen Basels herrschte. In seinem Vortrag verbreitet er sich hauptsächlich über die Massnahmen, die getroffen wurden, um eine weitere Ausbreitung zu verhüten, da die Krankheit eine starke Tendenz zu haben schien, eine grössere

Ausdehnung anzunehmen. His hatte der Behörde im Januar 1906 vorgeschlagen, die Überwachung der Schulen durch vom Staat bestimmte Ärzte durchzuführen, die Ärzte der Stadt zur Anzeige zu verpflichten und das Publikum durch Wort und Schrift über das Wesen der Krankheit und die Notwendigkeit besonderer Massnahmen zu unterrichten. Die Behörde ging auf den Vorschlag ein und ernannte eine Kommission, die den Auftrag erhielt, die erforderlichen Massnahmen zu treffen. Ärzte, deren ärztliche Tätigkeit dem Direktor der Hautklinik unterstellt war, entwickelten nun im Verkehr mit den Schulbehörden eine lebhafte Tätigkeit. In den befallenen Schulen wurden Untersuchungszimmer eingerichtet; Klasse für Klasse wurde geschoren und revidiert; die Erkrankten wurden behandelt und, um eine Ansteckung zu verhüten, mit einem festsitzenden Verband versehen. Anzeigepflicht seitens der Ärzte, Zwangsuntersuchung resp. -Behandlung verdächtiger oder erkrankter Kinder wurde angeordnet, Beschädigung oder Entfernung des Verbands wurde bei Strafe verboten, desgleichen die Verbringung kranker Kinder nach auswärts. Im neuen Schuljahr wurden die Erkrankten (etwa 100 an Zahl) in wenig Schulen und Klassen konzentriert. In den Ferien wurden die Kleinkinderschulen und die Familien der Erkrankten revidiert; namentlich in den ärmeren Quartieren wurden Gassen-, Häuser- und Familienherde aufgedeckt. Im Sommerhalbjahr wurde die Revision der Schulen fortgesetzt. Während der Sommerferien wurden die Erkrankten in eine besondere Ferienkolonie geschickt; 60 Schüler nahmen daran teil unter Leitung eines Lehrers und der Behandlung durch einen Wärter. Jeder Kranke erhielt einen festsitzenden Verband und zwar einen Bindenverbaud, zu dem der Staat eine schmucke Tellerkappe lieferte. So wurde die Uniform der „Haar- oder Lausbuben“ populär. Die Kopfbe-

deckungen wurden nach Gebrauch eingesammelt und desinfiziert. Der Gebrauch der Badeanstalten wurde Kranken und Verdächtigen untersagt und durch Duschen in den Schulen ersetzt. Seit Frühjahr 1906 sind kaum neue Fälle hinzugekommen; diese wurden fast ausschliesslich in den Häusern und Familien angesteckt. Ein Teil der Fälle musste sicher als tierischen Ursprungs angesehen werden. Von den verschiedenen Behandlungsmethoden hatte die Röntgenbehandlung die besten Erfolge, aber auch mit Jodtinktur und Krotonöleinreibungen wurden zahlreiche Dauererfolge erzielt.

Cajes hat 1908 über 2 Fälle aus Berlin-Schöneberg berichtet; es waren 2 Kinder im Alter von 7 resp. 9 Jahren. In dem einen Fall fanden sich auf dem Kopf keinerlei Erscheinungen, dagegen lag eine 4 cm im Durchschnitt messende Affektion an der linken Nackengegend vor. Von diesen beiden Fällen, die aus Schöneberg stammten, gingen in Berlin selbst keine weiteren Ansteckungen aus. Sogar die anderen Geschwister sind trotz beschränktester Wohnungsverhältnisse frei von Mikrosporie geblieben. „Nach Sabouraud bringt ein Fall in einer Familie mit Sicherheit eine Ansteckung der Geschwister trotz aller Prophylaxe hervor, und bei Erkrankung eines Falles in einer Klasse sind sicher 10—20 Kinder infiziert", schreibt Cajes, um seine Beobachtungen hierzu in scharfen Gegensatz zu setzen.

Cajes erinnert daran, dass bei den Hamburger Fällen öfters leichte Entzündungserscheinungen vorhanden waren, die er bei seinen Fällen vermisste. Bei den Berliner Fällen traf die Bezeichnung „Pityriasis alba parasitaria" durchaus zu. Das Krankheitsbild war ausgezeichnet durch „graue, kreisrunde, etwas erhabene, schuppige Flecken". Ferner macht er darauf aufmerksam, dass von Färbemethoden die Gram'sche

die wichtigste ist; sie färbt zwar nur die Sporen, jedoch gibt sie uns ein bedeutendes Unterscheidungsmerkmal in die Hand, da die Mikrosporiesporen im Gegensatz zu den grosssporigen Trichophytieen, welche die Farbe nicht behalten, gefärbt bleiben. Was den Charakter und die Kontagiosität der Mikrosporie in Deutschland anlangt, so glaubt Cajes, dass die beiden Formen der Mikrosporie in unseren Landstrichen sicher nur selten eine grössere Ausdehnung gewinnen werden, dagegen hält er daran fest, dass ein vollständiges Ausrotten der Mikrosporie da, wo sie einmal aufgetreten ist, nicht zu erwarten sei. Wegen dieses relativ gutartigen Charakters, den die Mikrosporie in Deutschland aufweise, läge nicht der geringste Anlass zu irgend welchen ernsteren Befürchtungen vor.

Huber und Glaser deckten im April 1908 in Schöneberg bei Berlin eine kleine Mikrosporieepidemie auf. Es wurden damals 10 000 Kinder im ganzen untersucht, wozu 50 Ärzte nötig waren; das Gesamtresultat waren 34 Mikrosporiefälle; von diesen waren 28 Kopfmikrosporieen, die übrigen waren leichte Hautfälle. Ausser einer Frau, die Hauterscheinungen hatte, waren es sämtlich Kinder im Alter von 2—12 Jahren. Der Apparat, der in Bewegung gesetzt wurde, um eine Ausbreitung zu verhüten, war sehr umfangreich und auch kostspielig; denn er kostete die Stadt Schöneberg 18 000 Mk. (Nach den Mitteilungen Sabourauds übrigens beträgt das Budget der Stadt Paris für die Behandlung der Mikrosporiekranken jährlich 450 000 Frcs.) Was das klinische Bild betrifft, so weist Huber darauf hin, dass Entzündungserscheinungen oft die Folge irgend welcher medikamentösen Behandlung zu sein pflegen. Das klinische Bild allein darf nach Huber nie beweisend sein. Er hatte Gelegenheit, ein Mädchen zu beobachten, das aus einer infizierten Schule stammte und klinisch genau dasselbe Bild bot, wie die übrigen

Mikrosporiekinder. Eine mikroskopische Untersuchung zeigte jedoch, dass es sich um eine gewöhnliche Trichophytie mit einem grosssporigen Pilz handelte. Ferner macht er darauf aufmerksam, dass man makroskopisch die „manschettenartige Scheide", die die Haarbasis umgibt, durchaus nicht immer sehen kann; meist sieht man nur eine helle Verfärbung. Nach seiner Beschreibung dringt der Pilz von der Epidermis aus in den Haarfollikel ein. Er umzieht die Basis des extrafollikulären Teils sowie den Haarschaft des intrafollikulären Abschnitts mit einem dichten Mycelwerk, das dann sehr bald in zahlreiche Sporen zerfällt. Ein Teil der Mycelfäden dringt in das Innere des Haares ein; Sporen jedoch innerhalb des Haares gibt es nie. Ausserdem hält er es für wahrscheinlich, dass die Haare, auch ohne dass sie von Pilzen durchwachsen werden, infolge von Ernährungsstörungen brüchig und weiss verfärbt werden können; sie brechen alsdann ab, ohne dass man einen Pilz an ihnen findet. So erklärt es sich nach seiner Ansicht, dass man selbst bei klinisch ziemlich typischen Fällen oft vergebens an den Haaren nach Sporen sucht oder wenigstens sehr lange suchen muss, bis man welche findet. Die Haare brechen nach seiner Beschreibung in der Regel oberhalb der Wurzel ab; nur selten bekommt man ein erkranktes Haar mit der Wurzel heraus. Die Erkrankung der unbehaarten Haut durch das Mikrosporon Audouini hat nach ihm nur eine untergeordnete Bedeutung. Hinsichtlich der Kulturen, die für die Differentialdiagnose entscheidend sein sollen, betont er ausdrücklich, dass man nur bei reichlicher Erfahrung und speziell, wenn man Vergleichskulturen hat, daraus eine sichere Diagnose stellen kann. Selbst auf ein und demselben Nährboden kann der gleiche Pilz ziemlich verschieden wachsen. Was die Kontagiosität anlangt, so hält Huber die Krankheit, wie er sie in Schöneberg zu beobachten

Gelegenheit hatte, für recht ansteckend. Überhaupt erinnern die Fälle in Schöneberg durchaus an die Krankheitsbeschreibungen, wie sie Sabouraud in den 90er Jahren von den Mikrosporieen gegeben hat, als deren Erreger er das Mikrosporon Audouini anspricht, im Gegensatz zu den Krankheitsformen, die er später beschrieben hat und für die er das Mikrosporon lanosum verantwortlich macht. Huber selbst hält daran fest, dass seine Fälle wirklich durch das Mikrosporon Audouini verursacht waren, und stützt sich dabei hauptsächlich auf die Resultate seiner Kulturanlagen.

Auch die beiden Berliner Fälle von Cajes waren auf das Mikrosporon Audouini zurückzuführen. Cajes sandte eine Anzahl erkrankter Haare und Schüppchen an seinen Lehrer Sabouraud und fragte an, ob die von ihm selbst als „Mikrosporia Audouini“ angesprochene Trichophytie tatsächlich vorliege. Er erhielt die Nachricht, dass die Kultur ein Mikrosporon Audouini ergeben habe, was tatsächlich mit den Kulturergebnissen übereinstimmte, die Cajes selbst erhalten hatte. Die von Unna und seinen Schülern als „Hamburger Trichophytie“ bezeichnete Erkrankung lag also in Berlin-Schöneberg jedenfalls nicht vor.

Als Ansteckungsquelle wurde daselbst ein aus Bordeaux stammender Knabe ermittelt, der eine typische Haarmikrosporie aufwies und schon längere Zeit krank war. Es würde sich demnach um eine Einschleppung der Mikrosporie aus Frankreich gehandelt haben.

F. Glaser-Schöneberg, der sich bei der Schöneberger Epidemie um die mikroskopische Untersuchung der Fälle sowie die Pilzzüchtung verdient gemacht hat, hebt hervor, dass sich die Sporen gut nach Gram färben liessen. Kulturell glich der Pilz in vielen Beziehungen dem Mikrosporon Audouini, nur schien er

sich im Wachstum der Kartoffelkultur anfangs etwas von diesem zu unterscheiden. Auch von dem Mikrosporonpilz, den Plaut in Hamburg beobachtet hat, unterschied sich die Schöneberger Varietät. Die späteren Resultate drängten jedoch Glaser zu der festen Überzeugung, dass der Schöneberger Pilz als Mikrosporon Audouini anzusprechen sei. Ausführlich bespricht er die Differentialdiagnose zwischen Mikro- und Makrosporie der Kinderköpfe: man unterscheidet nach seiner Beschreibung je nach der Art der Sporenbildung innerhalb oder ausserhalb der Mycelfäden Endo- und Ectosporen. „Sporen von 2—3 μ nennen wir Mikrosporen, solche von 7—8 μ Grösse Megalosporen." Wenn die Sporen speziell innerhalb des Haares liegen, spricht man von Endothrixformen; liegen sie ausserhalb desselben, so gebraucht man die Bezeichnung „Ectothrix". Bei der Mikrosporie finden sich die Mycelien innerhalb des Haarschaftes, die Sporen liegen jedoch immer ausserhalb. „Die Sporen liegen so dicht nebeneinander, dass sie sich gegenseitig abplatten. Ihre Grösse beträgt 3 μ. Sie sind deutlich ausserhalb des Haares gelagert; denn bei mittlerer Einstellung verschwinden sie, während sie bei tieferer Einstellung wieder zum Vorschein kommen. Die innerhalb des Haares verlaufenden Mycelien können nur sichtbar gemacht werden, wenn man das Haar intensiv mit Kalilauge kocht". Er erinnert an Gunsetts Ausführungen, dass, wenn man sich an diese Eigentümlichkeiten (Sporenmantel um das Haar, Mycelien nur im Haar, aber schwer nachweisbar) hält, man das Mikrosporonhaar nie mit einem Trichophytonhaar verwechseln kann. „Eine einzige Sporenkette oder ein Mycel ausserhalb des Haares", sagt Gunsett, „weist schon auf einen Trichophyton hin und lässt ein Mikrosporon ausschliessen." Also nach Glaser sind die Unterschiede zwischen Mikro- und Makrosporie im

mikroskopischen Bild kurz folgende: bei der Mikrosporie sind keine Mycelien ausserhalb des Haarschaftes zu sehen; im Haar selbst nur nach entsprechender Vorbehandlung mit Kalilauge kurze, nicht sporulierte Mycelien. Die Sporen liegen ausserhalb des Haares, ungeordnet, klein, sehr dicht neben einander. Bei der Makrosporie (endothrix) sind die Sporen in Ketten angeordnet, gross; die Sporenketten dringen zum Teil in das Innere des Haares ein.

Glaser betont dann noch besonders, dass klinisch die Makrosporie der Kinderköpfe vollkommen der Mikrosporie ähneln kann. Nur sind gewöhnlich die Einzelherde der Makrosporie zahlreicher und kleiner als die Plaques bei der Mikrosporie.

Ausserdem wurden Mikrosporieen noch beobachtet in Altona von Bargum, in Köln von Berger. In St. Gallen kamen 45 Fälle zur Beobachtung; die Infektion wurde hier durch Katzen herbeigeführt; als Erreger der Krankheit wurde das Mikrosporon lanosum gefunden.

Jacobi teilt in der neuesten Auflage seines Atlas 1913 mit, dass „die Mikrosporie in den letzten 3—4 Jahren in Freiburg ziemlich häufig zu sein scheine."

Wie wenig die Frage der Mikrosporie eigentlich gelöst ist, geht aus der Abhandlung Plauts „Dermatomykosen" im Handbuch der Hautkrankheiten 1909 hervor. Plaut teilt die Trichophytieen folgendermassen ein:

1. Trichophytie der behaarten Haut:
   a) Kopftrichophytie mit Unterarten;
   b) Barttrichophytie (Sycosis parasitaria);
2. Trichophytie des übrigen Körpers d. h. der wenig behaarten Haut als:
   a) Herpes tonsurans circumscriptus;
   b) „ „ disseminatus;
   c) Eccema marginatum;

3. Trichophytie an den Nägeln als Onychomycosis trichophytica.

Die Trichophytie der Kopfhaut ist nach Plaut besonders häufig in Paris, daselbst endemisch bei den Schulkindern; ebenso in London; in Deutschland ist sie selten, in Hamburg nicht so selten wie z. B. in Breslau, Berlin oder Leipzig. Die Trichophytie des behaarten Kopfes befällt nur Kinder mit sehr seltenen Ausnahmen; die Trichophytie des übrigen Körpers alle Altersklassen gleichmässig, Männer aber viel häufiger als Frauen und zwar in Form der Bartflechte.

Die Krankheit kann je nach ihrer Art von Mensch zu Mensch oder vom Tier auf den Menschen übertragen werden. Auch durch Gebrauchsgegenstände ist eine Übertragung möglich, wie Wollhemden, Handtücher in Barbierstuben etc. Das Kontagium ist an die Sporen des Pilzes gebunden.

Sabouraud steckte es sich zum Ziel, durch seine Arbeiten den Beweis zu führen, dass die bis dahin als einheitliche Krankheit geltende „Teigne tondante trichophytique“ durch 2 gänzlich verschiedene Kryptogamen hervorgerufen würde; nur eine Eigenschaft sei den Pilzen gemeinsam, nämlich die Neigung, den behaarten Kopf zu befallen. Er unterschied

1. die Teigne des Trichophyton tonsurans, welche auch die Haut des übrigen Körpers befällt;

2. die Mikrosporie, fast nur auf dem Kopf von Kindern vorkommend, „Tondante spéciale de Gruby“ genannt.

In seinen abschliessenden Untersuchungen weist Sabouraud die Lehre von der Einheit der Trichophytiepilze als irrtümlich zurück, wobei er allerdings die Schwierigkeit anerkennt, wirkliche Reinkulturen bei der Trichophytie zu bekommen. Eine ganze Reihe von Autoren steht nach Plauts Beschreibung mit ihren Resultaten im Widerspruch mit Sabourauds Auffassung.

Marinelli stellt folgende Thesen auf:

1. Die Kulturen zeigen einen grossen Polymorphismus, und die Form derselben hat keine regelmässigen Beziehungen zu der klinischen Affektion, aus der sie gezüchtet wurden;

2. eine Unterscheidung von Trichophytieen mit grossen und kleinen Sporen ist nicht angängig; bei dem gleichen Individuum können beide Formen vorkommen, sogar in der gleichen Läsion (die Grösse der Sporen allein darf Unterscheidungsmerkmal nicht sein; der Verf.)

3. Es gibt nur einen Trichophytieerreger.

Adamson fand in 178 Fällen 173mal den kleinsporigen Pilz; er machte in 10 Fällen sogar die Affektion des Kerion Celsi.

Král beobachtete Polymorphismus des Favus- wie des Trichophytonpilzes und spricht von „Wuchs- und Formvariationen". Er resumiert seine Resultate folgendermassen:

1. Derselbe Pilz verhält sich auf demselben Nährboden kulturell und morphologisch verschieden;

2. das Alter der zur Aussaat benutzten Kultur hat einen wesentlichen Einfluss auf das neue Kulturbild;

3. die Grösse der Sporen ist ungeheuer verschieden in den einzelnen Kulturen.

Fox und Blaxall rechnen Mikrosporon und Trichophyton zu der gleichen Familie und können Sabourauds Einteilungsversuchen nicht beipflichten.

Roberts verwirft Kultur und Morphologie als Einteilungsprinzipien und legt das Hauptgewicht auf die Physiologie der Pilze.

Ducrey und Reale hatten folgende Resultate:

1. Bei dem gleichen Individuum können die verschiedenen Lokalisationen der Erkrankung ein verschiedenes klinisches Bild darbieten;

2. in der gleichen Familie können verschiedene

klinische Formen der Trichophytie beobachtet werden, auch wenn man annehmen muss, dass die Mitglieder sich gegenseitig angesteckt haben (aber es liegt doch jedenfalls der gleiche Pilz vor; der Verf.);

3. die klinisch verschiedenen Trichophytieen können im Laufe der Krankheit andere Formen annehmen, z. B. trockene Trichophytieen des Kopfes können sich in Kerion Celsi umwandeln, eine trockene Barttrichophytie in eine infiltrierende Sycosis;

4. die klinische Form braucht nicht mit dem Kulturtyp übereinzustimmen;

5. wahrscheinlich muss man den Trichophytiepilzen eine verschieden hohe eitererregende Virulenz zuschreiben.

Zu diesen Resultaten möchte ich speziell erläuternd bemerken, dass allerdings der gleiche Pilz verschiedene klinische Symptome unter Umständen machen kann, dass aber bei Übertragung doch jedesmal die gleiche Pilzform auftritt.

Andere Autoren dagegen wie Collavitti, Pelagatti, Rosenbach etc. berichten über viele Arten von Pilzen mit den verschiedensten Namen und bringen schöne bunte Abbildungen der Kulturen auf Kartoffeln und der mikroskopischen Präparate.

Plaut selbst ist der Ansicht, dass, wenn auch die Einteilung der Trichophytieformen nach der vorliegenden Erörterung vielleicht nicht ganz ätiologisch sein mag, es doch durchaus zweckmässig ist, dem Vorschlag Sabourauds folgend die Mikrosporie vollständig von den Trichophytieen abzutrennen, da die Prognose und Therapie bei der Mikrosporie eine ganz andere ist, als bei den übrigen Kopftrichophytieen.

Plaut schlägt folgende Einteilung vor:

1. Die Mikrosporongruppe:

Menschlichen Ursprungs (Mikrosporon Audouini-Gruby-Sabouraud macht fast ausschliesslich Kopftrichophytie; Tondante spéciale de Gruby),

Tierischen Ursprungs (Mikrosporon canis Bodin macht Kopftrichophytie und Hautherde; Hamburger Mikrosporie).

Von untergeordneter Bedeutung das Mikrosporon equi Bodin; macht beim Menschen nur Hautherde.

2. Trichophytiepilzgruppe:

Menschlichen Ursprungs: Endothrixarten;

Tierischen Ursprungs (Pferd, Katze, Vogel, Kalb etc.): Ectothrixarten mit den verschiedensten klinischen Bildern wie Kerion, Bartflechte, Herpes tonsurans etc.

Was nun die Mikrosporie betrifft, so befällt sie nach Plaut mit Vorliebe die Kopfhaut der Kinder. Die Mikrosporie macht in Hamburg 60—65 % aller Kopftrichophytieen aus. Nur ausnahmsweise kommen Hautherde vor, bei Kindern hauptsächlich in der Nähe des Kopfes und dann auch bei Erwachsenen, die viel mit den erkrankten Kindern in Berührung kommen.

Folgendes sind die Hauptcharakteristika der Krankheit:

1. Graue, etwas erhabene schuppige Flecken (Pityriasis alba parasitaria).

2. Haare an diesen Stellen abgebrochen, gekrümmt, nach verschiedenen Richtungen gedreht; bis 3—5 mm Höhe mit einer weisslichen Scheide umzogen.

3. Entzündungserscheinungen fehlen meist;

4. Kinder aller Jahrgänge, auch Säuglinge, werden befallen; nach dem 10. Jahr ist die Krankheit selten; mit der Pubertät tritt Spontanheilung ein; männliches Geschlecht ist mehr disponiert, vielleicht weil Knaben öfter die Mützen vertauschen oder wegen der Gelegenheit, sich beim Barbier zu infizieren; Incubationszeit beträgt etwa 14 Tage.

Der mikroskopische Befund ist bereits im vorhergehenden genügend erörtert.

Die Infektion des Haares erfolgt von der Epidermis aus; die Heilung ist in jedem Fall eine vollständige; in seltenen Fällen kommt Kerionbildung vor; subjektiv keine Beschwerden ausser einem leichten Jucken.

Noch einige Worte zur Differentialdiagnose von Kerion Celsi und Mikrosporie: beim Kerion Celsi fällt direkt die Grösse der Entzündungserscheinungen in die Augen, während diese bei der Mikrosporie nahezu fehlen. Man sieht kleinere oder grössere Scheiben, stark infiltriert, mit dicken Borken bedeckt, unter denen oft Eiter hervorquillt. Die Begrenzung ist wie bei der Mikrosporie eine scharfe. Die Haare sind entweder ausgefallen oder kleben noch an den Borken, oder sie sind abgebrochen, wobei sie aber ganz vereinzelt stehen. Beim Kerion befällt der Pilz ausser der Haarsubstanz speziell noch den Haarfollikel und dessen Umgebung, was bei der Mikrosporie nicht der Fall ist. Bei längerer Dauer der Erkrankung sind die befallenen Stellen geschwollen und über ihre Umgebung erhaben; dies ist die Folge der Eiterung in den Haarfollikeln und einer Entzündung des perifollikulären Gewebes. Beim Kerion handelt es sich also um einen suppurativen Prozess, während sich bei der Mikrosporie nur ganz oberflächliche, auf die Epidermis beschränkte Entzündungsvorgänge abspielen. Dabei ist aber zu betonen, dass das klinische Bild allein für die Diagnosestellung nicht den Ausschlag geben darf. Rudolf Krösing sagt ausdrücklich, dass „tiefe und oberflächliche Affektionen durch den gleichen Pilz verursacht sein können, und dass es daher unmöglich ist, aus dem klinischen Bild einer Trichophytie auf den zu Grunde liegenden Pilz zu schliessen". Differentialdiagnostisch könnte höchstens noch in gewissen Fällen das seborrhoische Ekzem in Betracht kommen, das ja auch bei längerem Bestehen

einen Haarausfall veranlassen kann. Dabei aber ist zu erwägen, dass dieser Haarausfall nie so rasch und so charakteristisch erfolgt, wie bei der Mikrosporie.

Was die Hautherde der Mikrosporie anlangt, so ist das Bild meistens ziemlich eindeutig. Von einer leichten Form des Herpes tonsurans unterscheidet sich die Mikrosporie durch das gänzliche Fehlen von Bläschenbildung und Eiterung. Auf jeden Fall ist die Zeichung bei der Mikrosporie in der Regel viel feiner und zärter. Immerhin können manchmal differentialdiagnostische Schwierigkeiten erwachsen, die sich nur durch den Pilznachweis lösen lassen. Im Gesicht können unter Umständen die Impetigo contagiosa oder ein disseminiertes Ekzem ein ähnliches Bild machen, so dass man sich in schwierigen Fällen, besonders wenn die Mikrosporie zu einer der erwähnten Krankheiten hinzutritt, auf die mikroskopische Untersuchung stützen muss. Ähnlich könnte es sich mit der Psoriasis vielleicht verhalten. Dabei darf man aber wiederum niemals vergessen, dass das klinische Bild keineswegs als sicheres Kriterium gelten darf, und dass im allgemeinen der Pilznachweis für die Diagnosestellung gefordert werden muss.

Auf einen Unterschied, der zwischen den Hautherden der Mikrosporie und einem Herpes tonsurans besteht, möchte ich noch speziell aufmerksam machen. Beim Herpes tonsurans sieht man oft im Zentrum der Affektion d. h. an den abheilenden Partien neue Effloreszenzen aufschiessen, die teils unregelmässig gruppiert, teils zu konzentrischen Ringbildungen angeordnet sind. Bei der Mikrosporie sieht man zwar ausnahmsweise auch einmal ein ähnliches Bild; im allgemeinen aber treten in dem abheilenden Zentrum neue Effloreszenzen nicht mehr auf. Während man dann beim Herpes tonsurans fast ausschliesslich reine Kreisformen sieht, zeigt die Mikrosporie sehr häufig

eine ovale Form oder auch mehr oder weniger unregelmässig geschweifte Randkonturen.

In Heidelberg musste die Mikrosporie bis zum Jahr 1913 als eine grosse Rarität angesehen werden. Es wurden zwar ganz vereinzelte, sporadische Fälle aus der näheren oder weiteren Umgebung von Heidelberg schon gesehen, jedoch eine grössere Bedeutung konnten diese Fälle nicht gewinnen. Mit einem Schlag erfuhr im Sommer 1913 die Sachlage eine Änderung. Die Fälle häuften sich; bald tauchte einer in der Nachbarschaft von Heidelberg auf, bald wieder einer in der Stadt selbst, und zwar lagen hier die Verhältnisse so, dass die Krankheit über die ganze Stadt und fast sämtliche Stadtbezirke regellos, sporadisch zerstreut zu sein schien, ohne dass es gelang, die einzelnen Fälle in nähere Beziehung zu einander zu setzen. Schuluntersuchungen, die auf Anregung des Herrn Professor Bettmann in weitgehendem Umfang durchgeführt wurden, zeigten, dass von einer epidemischen Ausbreitung der Krankheit in den Schulen keine Rede sein konnte. Dagegen war es mir, als ich mit seiner gütigen Erlaubnis an die Untersuchung der Fälle und der Sachlage herantrat, möglich, verschiedene Familienherde aufzudecken, die sich jedoch als ziemlich isoliert erwiesen und keine Tendenz zu haben schienen, für ihre Umgebung gefährlich zu werden.

Die Mikrosporie kam, wie angedeutet, in Heidelberg zum ersten Mal in gehäufter Zahl im Sommer 1913 zur Beobachtung.

Ende April kam der 13jährige K. K. aus Heidelberg in die Klinik wegen eines kreisförmigen Haarausfalls; es musste die Diagnose auf Mikrosporie gestellt werden. Eine Untersuchung mehrerer Schulklassen an der in Frage kommenden Volksschule ergab, dass der Fall als vereinzelt aufgefasst werden

musste. Der Junge konnte übrigens bereits nach kurzer Behandlung als geheilt betrachtet werden.

Nachdem dann im Juni und Juli 3 Kinder aus dem benachbarten Schlierbach, 1 Kind aus dem benachbarten Ziegelhausen, sowie 1 Kind aus dem etwas weiter gelegenen Neckarsteinach wegen einer Mikrosporie (es waren durchweg Knaben mit Erscheinungen auf dem behaarten Kopf; sie standen im Alter von 8—13 Jahren) in klinische Behandlung getreten waren, gesellten sich im Laufe des August noch die 3 Kinder einer hiesigen Familie hinzu. Ich habe über diese Fälle am 2. September folgende Anamnese erheben können:

Familie a.

Es handelt sich um die drei Kinder des Buchdruckers A. A. Zuerst erkrankte der 7 1/2 Jahre alte Junge Emil und zwar Mitte Mai dieses Jahres. Die Mutter glaubte, die Erkrankung auf eine Ansteckung im Friseurladen — es waren dem Jungen 14 Tage vor Ausbruch der Krankheit die Haare geschoren worden, — zurückführen zu müssen. Es trat eine kleine Hauteffloreszenz mitten auf der Scheitelgegend des behaarten Kopfes auf: eine gleichmässige, nicht erhabene Verfärbung der Haut mit einem feinen, weisslichen Schuppenbelag. Die Effloreszenz, die in etwa 3 Wochen 5 Markstück-Grösse erreichte, soll kreisrund gewesen sein und beim Wachsen stets die Kreisform beibehalten haben; es sollen kein Nässen, keine Schwellung, keine Eiterung, Bläschenbildung etc. vorhanden gewesen sein. Subjektiv machte sich ein leichtes Brennen und Jucken bemerkbar. Als sich die Affektion verschlimmerte, begab sich die Mutter mit dem Kind zum Arzt. Dieser meinte, es sei etwas „Flechtenartiges", und es läge die Möglichkeit vor, dass die Sache anstecken könne; er verordnete Hebras Seifenspiritus zum Einreiben. Die Mutter wandte den Spiritus in folgender Weise bei dem Kinde an: sie tauchte einen Wattebausch in die Flüssigkeit und drückte denselben über der Affektionsstelle aus, so dass die Flüssigkeit über den Kopf hin und an den Seiten herunterfloss. Im direkten Anschluss daran sollen nun an verschiedenen Stellen des behaarten Kopfes, überall da, wo die Flüssigkeit hingeflossen sein soll, neue Effloreszenzen aufgeschossen sein, deren Zahl etwa 6—8 betrug, und deren Grösse

hinter der der Ursprungseruption stets zurückblieb. Daraufhin ging die Mutter mit dem Kind in die Klinik, wo die klinische und mikroskopische Diagnose auf Mikrosporie gestellt und eine Behandlung mit Jodtinktur eingeleitet wurde. Als ich den Jungen am 2. September zum ersten Mal sah, bot sich mir folgendes Bild: mitten auf der Scheitelgegend befand sich eine fast handtellergrosse Effloreszenz; über den Kopf waren noch etwa 6—8 kleinere Herde von Markstück- bis 5-Markstückgrösse zerstreut. Die Effloreszenzen waren mit trockenen Borken und Schuppen bedeckt, nahezu kreisrund, nicht infiltriert und nicht erhaben. Von einem Bläschenkranz oder von hyphogener, schwappender Infiltration, wie sie das Kerion Celsi auszeichnet, konnte keine Rede sein. Das Ganze machte durchaus den Eindruck eines stationären Prozesses. Die Haare waren in etwa $^1/_2$ cm Höhe abgebrochen. Genaueres liess sich infolge der ausgedehnten Jodpinselung nicht unterscheiden.

Etwa Mitte August erkrankte die $10^3/_4$jährige Schwester Johanna, und zwar bekam sie an der linken Schulter in der Mitte des lateralen Skapularandes eine Effloreszenz, kreisrund, gerötet, desquamierend, nicht erhaben. Am 2. September, wo die Effloreszenz fast Handtellergrösse aufwies, liessen sich deutlich konzentrische Ringe an derselben unterscheiden, die sich durch stärkere Desquamation von dem Niveau der Haut abhoben; auch der Rand trat etwas schärfer hervor und war leicht erhaben. Wegen dieses Aussehens und wegen der ungewöhnlichen Lokalisation war auch bei der ersten Vorstellung des Kindes die echte Trichophytie in Erwägung gezogen worden. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich jedoch kein Trichophytonpilz, sondern, wie im ersten Fall, das Trichophyton mikrosporon.

Zum ersten Mal war am 2. September die zweite Schwester, die 9jährige Paula, in der Klinik erschienen. Nach Angabe der Mutter sollte sie seit 3 Tagen einen kleinen Ausschlag in der Gegend des rechten Scheitelbeines haben. Es fand sich an der erwähnten Stelle eine etwa markstückgrosse Effloreszenz. Es handelte sich um eine bräunliche Rötung mit Desquamation; es lagen deutliche Entzündungssymptome vor, der Herd war kreisrund, flach und mit feinen weisslichen Schuppen bedeckt. Haarausfall war noch nicht beobachtet worden. Makroskopisch liess sich auch an den Haaren noch nichts Auffallendes bemerken. Der Prozess war scheinbar noch ganz auf die Epidermis lokalisiert. Es liess sich nicht konstatieren, dass die Haare leichter abbrachen, als es der Norm entsprochen hätte. Viel-

mehr konnte man sie zum Zweck der Untersuchung herausziehen, auch wenn man sie mit der Pinzette nicht gerade an der Basis anpackte, ohne dass sie abgebrochen wären. Auch ihre Befestigung in der Haut hatte nicht gelitten. Bei der makroskopischen Betrachtung war das Bild durchaus nicht für eine einwandfreie, sichere Diagnose zu verwerten. Eine beginnende makrosporische Trichophytie hätte unter Umständen genau so aussehen können. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich aber folgendes: Es fanden sich Pilze, die ziemlich scharf zn differenzieren waren: Die Sporen lagen ausserhalb des Haares, zu Haufen gruppiert, dicht an einander gelagert, mosaikartig. Mycelien waren nicht zu sehen. Desgleichen deutete nichts auf eine entzündliche Veränderung in der Umgebung des Follikels. Leukocyten fehlten und alle pyogenen Merkmale, wie sie die Perifollikulitis bei der Trichophytie auszeichnen. Also die makrosporische Endothrixform der Trichophytie und die eigentliche Trichophytie konnten damit ausgeschaltet werden, und man war deshalb wohl berechtigt, auch hier die Diagnose Mikrosporie zu stellen.

Über die Verhältnisse betr. Ansteckungsmöglichkeit habe ich bei der Familie folgende anamnestische Erhebungen gemacht: da der erstbehandelnde Arzt zwar von einer gewissen Ansteckungsgefahr gesprochen, aber nicht eigentlich direkte Vorsicht angeraten hatte, so wurde in der Familie nichts an den gewohnten Verhältnissen geändert. Die drei Kinder hatten ihr Schlafzimmer neben dem der Eltern. Die beiden Mädchen schliefen gemeinsam in einem Bett, während der Junge sein eigenes Bett, getrennt stehend von dem der Schwestern, innehatte. Die Kinder hatten Kamm, Waschbecken, Waschlappen und Handtuch zu gemeinsamer Benutzung. Der Kamm wurde ausserdem noch von den Eltern benützt. Die Eltern hatten die Gewohnheit, den Jungen auch zu der Zeit, wo er bereits die deutlich ausgesprochene Haaraffektion hatte, des Morgens oder sonst zu sich ins Bett zu nehmen. Erst seitdem man in der Klinik auf die grosse Kontagiosität aufmerksam gemacht worden war und besonders, als nun auch das eine Mädchen erkrankte, glaubte man, sich etwas in acht nehmen zu müssen. Die Kinder bekamen getrenntes „Waschzeug", jedoch gab die Mutter zu, dass in der Eile des Geschäfts eine Verwechslung oft nicht zu vermeiden wäre. Auch musste das eine Mädchen sein Nachtlager auf dem Sofa beziehen. Also um es zu wiederholen: zu der Zeit, wo die Erkrankung des Jungen bereits eine grosse Ausdehnung gewonnen hatte, benutzten die Ge-

schwister gemeinsam mit ihm Waschbecken, Waschlappen und Handtuch. Einen Kamm benötigte der Junge nicht, weil seine Haare kurz geschoren waren. Immerhin verflossen etwa drei Monate, bis die Ansteckung bei der ersten Schwester offenbar wurde. Rasch folgte nun auch die zweite, nämlich bereits 14 Tage später, vielleicht infolge der gemeinsamen Benutzung des Kammes oder aus sonstigen Gründen. Die Eltern waren bis dahin trotz weitgehender, bereits erwähnter Ansteckungsmöglichkeit nicht erkrankt. Auch von einer Erkrankung der Kinder aus demselben Hause, aus der Nachbarschaft oder sonstiger Spielkameraden war nicht das mindeste bekannt geworden, obwohl während der schon länger bestehenden Ferienzeit die Kinder von früh bis spät mit anderen zusammen waren und spielten. Ebenso soll nach Aussage des Lehrers in der Schulklasse, der der Junge angehörte — die Mädchen waren erst während der Ferien erkrankt — eine ähnliche Erkrankung bis dahin nicht zur Beobachtung gekommen sein.

Am 15. September sah ich die Kinder wieder. Bei dem Jungen war das Bild das gleiche wie vorher. Der Schulbesuch war ihm — der Unterricht hatte am 11. September wieder angefangen — untersagt worden. Bei der 11jährigen Johanna war die Affektion an der Schulter nahezu vollkommen geheilt. Auch bei der 9jährigen Paula liess der Befund nichts zu wünschen übrig. Die Affektion hatte sich auf die Jodpinselungen hin kaum noch vergrössert. Dagegen war der klinische Aspekt inzwischen durchaus einwandfrei geworden (abgebrochene Haare etc.).

Bei dieser Gelegenheit machte mich die Mutter auf einen etwa fünfmarkstückgrossen Herd aufmerksam, der sich seit etwa 3 Wochen langsam fortschreitend an ihrem rechten Unterarm entwickelt hätte. Da sie die Sache für verdächtig gehalten hätte, hätte sie mit Jod gepinselt, worauf anscheinend sofort Heilung eingetreten wäre. Seit 3 Tagen aber seien an der Peripherie wieder neue Schüppchen mit Rötung aufgetreten. Ich fand an der Streckseite des rechten Unterarms eine Effloreszenz von Fünfmarkstückgrösse, im Zentrum abgeheilt, an der Peripherie einen deutlichen, leicht geröteten, desquamierenden Ringstreif aufweisend. Das Bild liess mich sofort die Diagnose Mikrosporie stellen.

Eine Bestätigung meiner Ansicht erhielt ich durch eine sogleich angestellte mikroskopische Untersuchung. Ich löste einige Schüppchen los, entfettete

sie in Alkoholäther und färbte sie ganz schwach mit Methylenblau. In dem Präparat sieht man ein wirres, wildes Durcheinander von Hyphen; viel zahlreicher als bei einer gewöhnlichen Trichophytie. Die Fäden verlaufen nie gradlinig, sondern sie sind auffallend stark gewunden und geschlängelt. Sie sind septiert; die einzelnen Septen sind an ihren Enden gegeneinander abgeplattet und tragen oft Endoconidien, besonders in Form von piriformen Anschwellungen am Ende. Charakteristische Sporenlager waren nicht zu sehen, wie auch Frau Dr. Trachsler-Hamburg sie nur in einem einzigen Fall zu Gesicht bekommen hatte. Auffallend sind die ungemein zahlreichen Anschwellungen, die sich beim eigentlichen Trichophytonpilz nie in dieser Menge vorfinden.

Also um es zu wiederholen: in der 5köpfigen Familie waren ausser dem Vater sämtliche Mitglieder erkrankt.

Auch erkundigte ich mich bei dieser Gelegenheit, ob die Kinder mit hautkranken Tieren (Katzen, Hunden etc.) vielleicht in Berührung gekommen seien. Diese Frage wird absolut verneint. Dagegen führt die Mutter nochmals an, dass sie daran festhalte, dass ihr Junge in dem Friseurladen infiziert worden sei.

Die drei Kinder besuchen die Heidelberger Plöckschule; der 13jährige K. K. d. h. der erste Mikrosporiefall gehört einer anderen Schule Heidelbergs an.

Familie b.

Am 29. Oktober kamen nun 2 andere Jungen (sie besuchen die Heidelberger Vangerowschule) im Alter von 12 resp. 13 Jahren mit dem typischen Bild der Mikrosporie in die Klinik.

Der 13jährige E. R. ist krank seit Anfang August. Er hatte zuerst eine Impetigo contagiosa des Gesichts, die in 2 Herden an der Nase resp. Schläfengegend auftrat. Die Sache heilte nach kurzer Behandlung. Bald darauf stellte sich an verschiedenen Stellen des behaarten Kopfes kreisförmiger

Haarausfall ein; die Kreisform ist jetzt kaum mehr wahrzunehmen, da die Einzelherde verschiedentlich ineinander übergehen, so dass der Prozess mehr diffus zu sein scheint. Es treten deutliche Entzündungssymptome in die Erscheinung.

Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich mir ein einwandfreies Bild des Mikrosporonhaares. Pilze d. h. Sporenhaufen waren nur an abgebrochenen Haaren zu finden, die auch schon makroskopisch die weissliche Pilzscheide resp. eine entsprechende Entfärbung erkennen liessen. Mikroskopisch ist das Haar von einer Hülle aus Sporen umgeben, die dicht aneinander gelagert und oft gegeneinander abgeplattet sind. Einzelne Herde waren schon deutlich abgeheilt trotz ungenügender Behandlung, wahrscheinlich deshalb, weil der Junge bereits an der Grenze des Pubertätsalters steht.

Sein Bruder, der 12jährige P. R., ist seit September krank; auch er hatte zuerst eine Impetigo contagiosa des Gesichts. Jetzt bietet er auf dem behaarten Kopf ein sehr schönes und durchaus charakteristisches Bild der Mikrosporie. Es finden sich etwa 8—10 kreisrunde, im Durchschnitt 3-markstückgrosse, stark schuppende Herde mit Haarausfall, bei denen fast jegliches Entzündungssymptom fehlt. Der mikroskopische Nachweis der Pilze war in diesem Fall sehr leicht, da sehr viele Haare mit Pilzen bewachsen waren.

Daraufhin sah ich mir die 6 Geschwister der beiden Jungen an; das Resultat war folgendes: 3 davon waren hautkrank.

Der 16 Monate alte A. R. litt an einer Impetigo contagiosa des Gesichts und wies einen 5-markstückgrossen Mikrosporieherd über dem rechten Auge auf. Mikroskopisch liessen sich in den Schuppen zahllose Pilzfäden nachweisen.

Die 4jährige J. R. hatte gleichfalls eine Impetigo contagiosa des Gesichts und der Hände. An der rechten Schläfengegend fand sich auf der unbehaarten Haut ein ovaler, markstückgrosser Herd, dessen klinische Diagnose einige Schwierigkeiten machte, da man zwischen einer Impetigo und einer Mikrosporie schwanken konnte. Durch ein mikroskopisches Präparat konnte ich aber die Mikrosporie als einwandsfrei feststellen.

Der 3jährige K. R. ist zur Zeit in der Kinderklinik. Auch bei ihm musste die Diagnose Impetigo contagiosa + Mikrosporie gestellt werden. Der Junge hat mitten auf dem behaarten Kopf einen fünfmarkgrossen, durchaus charakteristischen Mikrosporieherd. Mikrosporieherde auf der unbehaarten Haut fehlen dagegen.

Die Ansteckungsmöglichkeit ist in der Familie sehr gross. Die Familie lebt in den beschränktesten Wohnungsverhältnissen, und es braucht die Krankheit nicht einmal besonders contagiös zu sein, um hier auf andere Familienmitglieder übergreifen zu können. 8 Kinder samt den Eltern schlafen in einem Raum, in dem nahezu Bett an Bett steht.

Als ich Mitte Dezember die Familie nochmals revidierte, fand ich bei der bis dahin gesunden A. R., 11 Jahre alt, 3 Hautherde von Mikrosporie, einen von 5-Markstückgrösse an der linken Wange, kreisrund, im Zentrum abgeheilt, oberflächlich und sehr zart; einen zweiten annähernd gleich grossen am linken Unterarm. Dieser Herd erinnerte sehr an eine gewöhnliche Trichophytie; er zeigte stärkere Entzündungserscheinungen (Bläschen etc. fehlten), auch waren an den abheilenden Partien des Zentrums neu aufgeschossene, regellos zerstreute Effloreszenzen zu sehen; die Form war eine kreisrunde. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand ich jedoch Mikrosporonpilze. Der dritte Herd war an der linken unteren Rippengegend, von querovaler Form mit unregelmässig geschweiften Randkonturen, von über 2-Fünfmarkstückgrösse. Das Zentrum war ziemlich glatt abgeheilt und zeigte keine neu entstandenen Effloreszenzen. Die Zeichnung war eine sehr zarte, der Prozess durchaus oberflächlich. Ich möchte diese Form als den Typus eines Hautherdes der Mikrosporie kennzeichnen.

Ferner fand ich bei der 4jährigen J. R., die bis dahin nur einen Mikrosporieherd im Gesicht hatte, jetzt auch einen Herd auf dem behaarten Kopf.

In dieser Familie, die 10 Köpfe zählt, waren also 6 Mitglieder erkrankt. Gesund waren bis dahin geblieben die Eltern und 2 Mädchen im Alter von 6 resp. 8 Jahren. Bei den äusserst ärmlichen, unhygienischen Wohnungsverhältnissen musste jede prophylaktische Massnahme von vornherein als illusorisch angesehen werden, und ich glaube die Ansicht vertreten zu können, dass nur eine verminderte Disposition unter diesen Umständen vor der Krankheit schützen kann. Bezüglich einer Infektionsquelle konnte ich nichts in Erfahrung bringen; insbesondere konnte ich diese Fälle zu den vorigen in keine nähere Beziehung setzen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Fälle konnte ich folgende Beobachtungen machen: wie schon erwähnt, liessen sich Pilze nur an bereits abgebrochenen Haaren nachweisen. Die Unterscheidung, ob es sich um ein gesundes oder um ein bereits erkranktes Haar handelte, liess sich schon makroskopisch treffen, wenn man das Haar in Kalilauge mit dem Deckglas festdrückte. Während ein gesundes Haar zwar auch durch die Kalilauge zum Quellen gebracht wird, fliesst ein mit Pilzen besetztes Haar aber viel leichter und vor allem viel breiter auseinander. Bei der mikroskopischen Betrachtung konnte ich an den Haaren deutlich zwei verschiedene Stadien der Erkrankung unterscheiden und zwar 1. den Beginn der Haarerkrankung und 2. den weiter fortgeschrittenen Zerstörungsprozess. Im ersten Falle scheint die Struktur des Haares vollkommen intakt zu sein; seine Oberfläche ist mosaikartig mit einer gleichmässigen Aussaat zahlloser Sporen besetzt. Zwischen den Sporenhaufen sind grössere Lücken so gut wie nicht wahrzunehmen; vielmehr ist die Sporenanordnung eine fast ununterbrochen gleichmässige. Im zweiten Falle dagegen bietet sich das Bild einer weitgehenden Zerstörung der Haarsubstanz selbst. Die Struktur des Haares ist zerstört und aufgesplittert. Das Haar sieht aus wie ein Strick, den man teilweise aufgefasert hat. Zwischen den Fasern in dem Maschenwerk liegen zu Haufen angeordnet die Sporen. Dieselben zeigen also keine gleichmässige Anordnung mehr, sondern sie sind auseinander gerissen und in Einzelhaufen gruppiert. Dagegen liegen sie immer noch so ziemlich in einer Ebene d. h. der Haaroberfläche entsprechend, da sie bekanntlich nicht in der Haarsubstanz selbst vorkommen sollen. Das Zerstörungswerk wird von den Mycelien geleistet, die im Haarinnern liegen und nur durch besondere Behandlungsmethoden dargestellt

werden können; die Sporen werden auf die Haaroberfläche hinaus deplaziert.

Ueberhaupt ist es wahrscheinlicher, dass neben der direkten Pilzwirkung auch die Toxinwirkung bei der Zerstörung des Haares eine bedeutende Rolle spielt. Mycelien habe ich bei der Untersuchung mit dem Mikroskop an einem Haar niemals zu Gesicht bekommen. Es scheint nach Huber, dass das Mycelwerk, wenn es das Haar umzieht, sehr rasch in Sporen zerfällt. Von mancher Seite wird das Vorkommen von Mycelien ausserhalb des Haares direkt geleugnet. Die Haare, an denen ich Pilze fand, trugen zum Teil noch den Bulbus, zum Teil waren sie oberhalb desselben abgebrochen; Sporen waren im Bereich des Bulbus nie zu sehen. Eine typische „Hornscheide" habe ich bei keinem meiner Fälle zu Gesicht bekommen. Allerdings habe ich nur ungefärbte Haare untersucht, und Frau Dr. Trachsler weist ja ausdrücklich darauf hin, dass man eine „Hornscheide" nur an gefärbten Präparaten deutlich erkennen kann.

Auf Anregung des Herrn Prof. Bettmann und der Schulbehörde versprachen die Schulärzte in einer Sitzung vom 3. November, die Schulen auf Mikrosporie revidieren zu wollen. Es wurde beschlossen, die erkrankten Kinder mit einem Kopfverband auszustatten, um weitere Ansteckungen in der Schule zu verhüten. Ueber den Erfolg dieser Massnahmen durfte man immerhin gewisse Zweifel hegen. Eine Prophylaxe in einer einmal befallenen Familie musste allerdings als noch viel zweifelhafter, wenn nicht als unmöglich betrachtet werden, soweit man aus den Erfahrungen Schlüsse ziehen konnte.

Das Ergebnis der Schuluntersuchungen war einigermassen überraschend. Wenn man sich an Sabourauds Mitteilungen hält, hätte man erwarten dürfen, dass eine grössere Anzahl von Kindern mit

Mikrosporie infiziert sei. Statt dessen wurden nur 2 vereinzelte Fälle als wirklich mikrosporiekrank ermittelt. Der eine liess sich auf eine klinische Behandlung nicht ein; er gehörte der Schule in Neuenheim an.

Familie c.

Der andere Fall betraf einen 13jährigen Jungen, H. Sch., der die Heidelberger Plöckschule besucht. Er ist der einzige Fall in seiner Klasse, der zweite an der Knabenabteilung dieser Schule. Der erste Fall unter den Knaben der Plöckschule war der 7jährige E. A., der seit Mitte Mai erkrankt war. Dieser zweite nun hat seine Krankheit seit Anfang August.

Er bekam damals eine kahle Stelle an der linken Scheitelgegend. Bald gesellten sich andere, kleinere Herde auf dem behaarten Kopf hinzu. Nach Aussage der Eltern soll er zuerst eine rundliche, schuppende, rötliche Affektion auf der unbehaarten Nackenhaut gehabt haben, die auf Salbenbehandlung, die der Kassenarzt anordnete, rasch geheilt sein soll. Am 25. November, wo ich den Jungen sah, war von einer Effloreszenz auf der unbehaarten Haut jedenfalls keine Spur mehr zu entdecken. Dagegen bot der behaarte Kopf folgendes Bild: auf der linken Scheitelgegend ist ein runder Herd von über 5-Markstückgrösse, mit starker Desquamation und Haarausfall; stärkere Entzündungserscheinungen fehlen. Ausserdem finden sich noch etwa 8—10 kleinere Herde, durchschnittlich 10-pfennigstückgross, über den Kopf zerstreut. Dieselben zeigen keine Spur von Rötung; auch die Schuppung ist an den Stellen nicht übermässig stark. Nur durch den Haarausfall treten sie deutlich in die Erscheinung. Mikroskopisch fand ich die typische Sporenanordnung um das Haar, wie sie für die Mikrosporie charakteristisch ist; Mycelien konnte ich nicht entdecken. Dagegen wurde mir versichert, dass bei der ersten Untersuchung in der Klinik auch Mycelien in der Umgebung des Haares deutlich nachgewiesen werden konnten. Diese Mitteilung war mir um so interessanter, als von mancher Seite wie z. B. von Gunsett, Glaser u. a. die Möglichkeit eines Vorkommens von Mycelien um das Haar herum bei der Mikrosporie direkt in Abrede gestellt wird. Andere Autoren, wie Huber z. B., geben diese Möglichkeit zu, erkennen aber an, dass man für gewöhnlich Mycelien ausserhalb des Haares nicht zu Gesicht bekommt, da sie sehr rasch in Sporen zerfallen sollen.

Die 10jährige Schwester des Jungen, sowie die Mutter sind bis dahin nicht erkrankt. Dagegen hat der Vater, 37 Jahre alt, seit Mitte September 2 Hautherde, einen grösseren an der Streckseite des linken Unterarms und einen kleineren an der entsprechenden Stelle des rechten Unterarms. Ich fand die beiden Herde etwa 3—5-markstückgross, scharf begrenzt, stark gerötet und mit dicken, festsitzenden Schuppen bedeckt.

Die Herde unterschieden sich von den Mikrosporieherden, wie ich sie vorher gesehen hatte, durch eine etwas grössere Intensität der Entzündungserscheinungen; trotzdem war das Bild von dem eines Herpes tonsurans vesiculosus weit verschieden. Vor allem fehlte jede stärkere Infiltration; der Prozess erschien im ganzen durchaus oberflächlich. Auch ein Herpes tonsurans maculosquamosus hätte immerhin einen gewissen Grad von Exsudation aufweisen müssen; eine solche fehlte aber vollkommen. Das klinische Aussehen legte also die Diagnose Mikrosporie nahe, und diese Diagnose konnte auch durch den mikroskopischen Befund verificiert werden.

Die Familie lebt in etwas besseren Verhältnissen, und man war, da der erstbehandelnde Arzt auf die Ansteckungsmöglichkeit hingewiesen hatte, von vornherein sehr vorsichtig gewesen. Trotzdem erfolgte in relativ kurzer Zeit die Ansteckung des Vaters durch den Jungen; auf welche Weise, liess sich nicht ermitteln.

Familie d.

Am 2. Dezember wurde der $2^3/_4$ Jahre alte K. R. in die Klinik gebracht wegen eines Haarausfalls am Hinterkopf.

Er bot ein ziemlich typisches Bild der Mikrosporie; auch liessen sich mikroskopisch leicht zahllose Pilse nachweisen. Hautherde waren nicht vorhanden. Es wurde eine Behandlung mit Jodtinktur und Quarzlampenbestrahlung eingeleitet. Der Junge kommt wenig aus dem Hause, besucht auch keine Kleinkinderschule. Bezüglich einer Infektionsquelle führten alle Nachfragen, wie auch in den früheren Fällen, zu keinem Ergebnis.

Die drei Geschwister, 3 Mädchen im Alter von 8, resp. 5, resp. $^3/_4$ Jahren, erwiesen sich als nicht infiziert. Auch die Eltern waren frei von Erscheinungen. Dieser Fall, der bis dahin auch in der Familie isoliert dasteht, musste speziell hinsichtlich des Infektionsmodus als einigermassen rätselhaft angesehen werden. Die Familie lebt in sehr dürftigen Verhältnissen, und ich möchte, obwohl das erkrankte Kind von den Geschwistern getrennt (bei der Mutter) schläft und man sich sichtlich Mühe gibt, die Isolierung usw. weitestgehend zu bewerkstelligen, es bei den engen, ärmlichen Wohnungsverhältnissen für ausgeschlossen halten, die Geschwister, falls die Disposition gross ist, vor der Ansteckung zu bewahren.

Familie e.

Am 16. Dezember kam ein neuer Fall von Mikrosporie aus einer anderen Familie zur Beobachtung. Es handelt sich um einen 10jährigen Jungen, namens J. B. Er besucht die Heidelberger Vangerowschule.

Zur Zeit der Schulrevision hatte er wegen einer Cystitis in der Kinderklinik gelegen. Hier in der Klinik war übrigens von einer Haarkrankheit nichts bemerkt worden. Am 18. November wurde er nach Hause entlassen. Etwa 14 Tage später bemerkte die Mutter eine pfennigstückgrosse, kahle Stelle am Hinterkopf. Sie glaubte, der Junge hätte sich aus Mutwillen einen Büschel Haare herausgeschnitten. Die Stelle nahm rasch an Umfang zu, so dass sie in 2—3 Wochen Fünfmarkstückgrösse erreichte. Gleichzeitig entwickelten sich verschiedene kleine, pfennigstückgrosse Herde auf der unbehaarten Haut des Nackens, der vorderen Hals- und der Kinngegend. Ich fand bei dem Jungen ein typisches Bild der Mikrosporie und konnte in den Haaren und Schuppen Mikrosporonpilze nachweisen. An dem Herd auf dem Kopfe waren zahlreiche Haarstummel zu sehen, die eigentlich wenig entfärbt schienen. Dagegen waren sie äusserst brüchig, so dass es mir erst nach langem Bemühen gelang, einen solchen Stummel für die Untersuchung herauszubekommen. Es fehlte fast jedes Entzündungssymptom. Die Hautherde zeigten sämtlich eine ovale Form; es waren etwa 4—5 an der Zahl.

In der Schulklasse soll ausser dem Jungen kein Kind erkrankt sein; der Junge gehört einer anderen Klasse an als die Gebrüder R. Auch in der Familie konnte ich keinen anderen Krankheitsfall ermitteln; überhaupt scheinen die Familienverhältnisse ziemlich günstig zu sein. Die Familie besteht aus 11 Köpfen. Darunter sind 6 unter 14 Jahre alt; ausser dem Jungen sind es sämtlich Mädchen. Der Junge schläft bei seinem Vater; die Mutter schläft mit den Mädchen in einem anderen Zimmer.

Eine Infektionsquelle liess sich nicht mit Sicherheit ermitteln. Die Möglichkeit einer Infektion im Friseurladen lag einigermassen nahe. Etwa 3 Wochen vor Ausbruch der Symptome hatte sich der Junge die Haare scheeren lassen. Die Lokalisation des Herdes am Hinterkopf liesse sich in diesem Sinne verwerten, da diese Gegend beim Haarschneiden zuerst mit der Maschine in Angriff genommen wird. Sichere Anhaltspunkte liessen sich jedoch nicht in dieser Sache gewinnen.

So war der Stand der Dinge am Ende des Jahres 1913. Nach den seitherigen Beobachtungen konnte man mit einiger Sicherheit annehmen, dass zwar noch vereinzelte Fälle hinzukommen würden, dass man aber eine grössere epidemische Ausbreitung der Krankheit nicht zu fürchten brauchte.

Über die Heidelberger Fälle lässt sich resumierend folgendes sagen: Im grossen und ganzen lassen sie sich mit der neuesten Darstellung der Mikrosporie, wie sie Plaut 1909 gegeben hat, in Einklang bringen. Als besondere Eigentümlichkeiten möchte ich folgende hervorheben:

1. Aus allen Beobachtungen ist zu schliessen, dass die Krankheit nicht so kontagiös ist, wie man nach den Beschreibungen Sabourauds aus den 90er Jahren erwarten sollte. Speziell scheint die Gefahr, dass ein Fall

in einer Schule eine Durchseuchung der ganzen Anstalt nach sich ziehen könnte, sehr minimal zu sein. Es liess sich in keinem Fall nachweisen, dass die Krankheit in der Schule von bereits erkrankten Kindern acquiriert worden war. Die Fälle blieben in ihren Klassen isoliert, und es musste als sehr unwahrscheinlich angesehen werden, dass Neuerkrankungen in anderen Schulklassen mit den Primärerkrankungen in irgend einem ursächlichen Zusammenhang standen. Diese Tatsache konnten auch Cajes in Berlin, Frédéric in Bern konstatieren, während Huber in Schöneberg, His in Basel die Überzeugung gewannen, dass die Krankheit eine Gefahr für die Schulen bilde.

Anders scheinen die Verhältnisse in einer befallenen Familie zu liegen. Hier ist die Gefahr für die anderen Familienmitglieder als sehr gross zu betrachten, und je unhygienischer und ärmlicher die Verhältnisse sind, um so weniger hat man mit prophylaktischen Massnahmen auf einen Erfolg zu rechnen. In der Familie R. waren von 8 Kindern 6 erkrankt, und dies war auch die Familie, die in den dürftigsten Verhältnissen lebte. Und gerade hier hatte man prophylaktische Massnahmen durchzuführen am meisten angestrebt; aber der Erfolg war ein negativer. Allerdings kamen diese Massnahmen etwas zu spät, da bei der ersten Untersuchung bereits 5 Kinder als krank befunden wurden. Die Familie A, in der von 5 Mitgliedern 4 erkrankt waren, steht in günstigeren Verhältnissen; hier kam aber jede Prophylaxe zu spät. In der anderen Familie R., in der der $2^{3}/_{4}$jährige K. als einziges Familienmitglied erkrankt war, herrschen sehr ärmliche, unhygienische Zustände, so dass ich den Erfolg prophylaktischer Massnahmen als sehr zweifelhaft anzusehen geneigt bin und kaum glaube, dass die anderen Kinder vor der Ansteckung bewahrt werden können. Die beiden anderen Familien, Sch.

und B. sind besser situiert, so dass man hier mit prophylaktischen Massnahmen einen Erfolg wohl erhoffen darf.

2. Was die Diposition zur Krankheit des behaarten Kopfes betrifft, so habe ich mich des Eindrucks nicht erwehren können, als ob die Mädchen weniger disponiert seien als die Jungen. Plaut hält auch die Disposition der Knaben für grösser und sucht diese durch rein äussere Momente (Vertauschen der Kopfbedeckung, Infektionsgelegenheit beim Barbier) zu erklären. Ich persönlich neige eigentlich mehr zu der Ansicht, dass neben diesen Momenten vielleicht noch individuelle Momente eine gewisse Rolle spielen mögen. In den fünf Familien, die ich revidierte, waren sämtliche Knaben erkrankt; ein $1^1/_2$jähriger Knabe hatte allerdings nur einen Hautherd. Nur Mädchen (insgesamt 11 an der Zahl) waren von der Krankheit verschont geblieben, und diese hatten in der Familie doch die gleiche Infektionsgelegenheit wie die Knaben. Ich glaube, dass dies kein reiner Zufall ist, sondern dass die Knaben im allgemeinen aus individuellen Gründen heraus zur Mikrosporieerkrankung, speziell des behaarten Kopfes, mehr disponiert sind, als die Mädchen. Auch bei den oben erwähnten und beschriebenen Epidemien hat sich fast durchweg ein ähnliches Verhalten gezeigt, obwohl keiner der Beschreiber diese Tatsache speziell hervorgehoben hat.

Dagegen dürfte die Disposition zur Mikrosporieerkrankung der unbehaarten Haut bei Mädchen eher grösser sein. Unter den 18 mikrosporiekranken Kindern waren 4 Mädchen und von diesen vieren hatten drei Hauterscheinungen. Zwei davon wiesen Hautherde auf, ohne dass der behaarte Kopf an der Krankheit beteiligt war. Das dritte Mädchen hatte einen Hautherd im Gesicht, daneben aber noch einen Herd

auf dem behaarten Kopf. Unter 14 mikrosporiekranken Knaben hatten aber nur zwei Hautherde: der eine hatte einen Herd im Gesicht; Erscheinungen auf dem Kopf fehlten bei ihm vollkommen. Der andere hatte einen Herd auf dem behaarten Kopf und daneben verschiedene kleinere Herde auf der unbehaarten Haut des Gesichts und dessen nächster Umgebung.

3. Auffallend ist es, dass bei den Heidelberger Fällen Hautherde relativ häufig waren. Unter 20 Fällen hatten 7 Erscheinungen auf der unbehaarten Haut: 2 Erwachsene mit Herden an den Unterarmen; ein Knabe mit einem Herd auf dem Kopf und verschiedenen kleineren Hautherden in der Umgebung des behaarten Kopfes; ein zweiter Knabe mit einem Hautherd im Gesicht; zwei Mädchen, die ausschliesslich Hautherde hatten, eines mit einem Herd an der Schulter und das andere mit drei Hautherden im Gesicht resp. am Arm, resp. an der unteren Rippengegend; ein drittes Mädchen mit einem Herd im Gesicht neben einem Herd auf dem behaarten Kopf.

In fast allen Fällen hatten die Hautherde ein ganz typisches Gepräge. Meist waren sie von ovaler Form, teils regelmässig begrenzt, teils unregelmässig geschweifte Randkonturen aufweisend, so dass es aussah, als seien zwei Herde konfluiert. Der Prozess war in allen Fällen durchaus oberflächlich; der Grad der Entzündungserscheinungen schwankte jedoch. Ausnahmsweise ähnelten die Herde dem Bild der gewöhnlichen Trichophytie, so dass die Diagnose erst durch den Pilznachweis sichergestellt werden konnte. Eine stärkere Infiltration fehlte aber in allen Fällen; die Zeichnung der Herde war fast durchweg sehr fein und zart.

Was die mikroskopische Untersuchung betrifft, so bin ich bei Betrachtung der einzelnen Fälle darauf genügend eingegangen.

Noch wenige Worte zur Therapiefrage: Die Herde auf dem behaarten Kopf wurden mit Jodtinktur gepinselt und mit der Quarzlampe bestrahlt, um eine reaktive Entzündung hervorzurufen, der auch Cajes z. B. eine grosse Bedeutung bei der Behandlung zumisst. Die Hautherde heilten nach Jodpinselung oder nach Behandlung mit weisser Präcipitatsalbe in kürzester Zeit ab. Auf jeden Fall muss man sich aber darüber klar sein, dass es auf vielerlei Weise möglich ist, jede Form von Mikrosporie zur Heilung zu bringen. His empfahl ausser der Jodpinselung noch Krotonöleinreibungen, stellte aber die Röntgenbestrahlung als die souveränste Behandlungsmethode in den Vordergrund. Sabouraud plädiert gleichfalls für das Röntgenverfahren und will von dieser Methode die besten Erfolge gesehen haben; desgleichen Huber, der bei der Schöneberger Epidemie fast durchweg die Röntgenbehandlung zur Anwendung brachte. H. E. Schmidt, der die Bestrahlungen durchführte, berichtet, dass eine einzige, intensive Bestrahlung, die eine totale Epilation zur Folge hatte, in den meisten Fällen genügte, um die Heilung zu bewerkstelligen. Von Wichtigkeit dürften jedenfalls 2 Momente sein: einmal, dass die Krankheit auf ihre Herde beschränkt bleibt und dann, dass die Kopfhaut in den Zustand einer leichten Entzündung versetzt wird. Das lässt sich durch ausgedehnte Jodpinselungen und durch Quarzlampenbestrahlung sicher erreichen. Cajes empfahl, den ganzen Kopf mit verdünnter Jodtinktur und einer Pyrogallol-Teer-Salbe einzureiben. Was die Röntgenbestrahlung betrifft, so lässt sie sich nach meiner Ansicht, sofern man eine totale Epilation des ganzen Kopfes nicht in Kauf nehmen will, bei dem Vorhandensein einer grösseren Anzahl von kleineren Herden wohl nur sehr schwer durchführen. Man darf aber eine Behandlungsmethode wählen, welche man will: bis zur definitiven Heilung verfliesst immerhin eine gewisse Zeit.

Über den Einfluss des Alters auf die Erkrankung lässt sich folgendes sagen: Kinder werden in allen Lebensaltern gleichmässig befallen, und zwar neigen sie (wohl mehr die Knaben) vornehmlich zu Erkrankungen der behaarten Kopfhaut; aber auch Hautherde sind nicht gerade selten. Plaut hält die Krankheit nach dem zehnten Lebensjahr für selten; ich kann diese Beobachtung nicht bestätigen, habe vielmehr den Eindruck gewonnen, als ob die Krankheit vom etwa 9. bis 12. Jahr am häufigsten sei. Erwachsene erkranken wohl nur in Form von Hautherden, und zwar scheint zur Infektion ein längerer und innigerer Kontakt notwendig zu sein. Der Eintritt der Pubertät übt einen grossen Einfluss auf die Heilung aus, so dass um diese Zeit die Krankheit spontan, auch ohne Behandlung, abheilt.

Bezüglich des klinischen Aussehens der Kopfherde habe ich zwei Haupttypen beobachten können: einmal sah ich Herde ohne jede Spur von Rötung, auf die die Bezeichnung „Pityriasis alba parasitaria“ passte, und dann begegneten mir wieder andere Herde, die deutliche Entzündungserscheinungen aufwiesen, so dass man an eine beginnende Trichophytie denken konnte.

Von Kulturanlagen habe ich abgesehen.

Als Nährböden für das Mikrosporon empfehlen sich Glycerinagar, Bierwürzeagar, Sabourauds Maltoseagar, Kartoffel etc. Wenn auch die Kultur nach Sabouraud den Ausschlag bei der Diagnosestellung geben soll, so muss man sich doch darüber klar sein, dass man sein Heil nicht einzig in der Pilzzüchtung suchen soll. Denn es gibt, wie bereits erwähnt, viele Autoren, die den Kulturen keinen zu grossen Wert beimessen, da der gleiche Pilz auf dem gleichen Nährboden in verschiedener Weise wachsen kann. Frau Trachsler betont, dass ihre Hamburger Fälle sich kulturell untereinander als nicht identisch erwiesen

haben. Will man nicht annehmen, dass die einzelnen Fälle, die sich doch gegenseitig infiziert haben, besondere Pilzvarietäten aufgewiesen hätten, so bleibt nur die andere Annahme, dass der gleiche Pilz in verschiedener Weise wachsen kann. Bei den Kulturen, die A. Ravogli in seinen Fällen angelegt hat, ergab sich immer das gleiche Resultat trotz der Verschiedenheit der Pilze, so dass er die Ueberzeugung gewann, dass man auf Grund der Kulturen eine Scheidung zwischen Trichophyton ectothrix und endothrix nicht durchführen könne. Huber betont mit Nachdruck, dass nur derjenige, der über reichliche Erfahrung verfüge und Vergleichskulturen zur Hand hätte, aus den Kulturen eine annähernd richtige Diagnose stellen könne. Wie dem auch sei, nach meiner Ansicht dürfte der klinische Aspekt neben der mikroskopischen Untersuchung und der Erwägung aller einschlägigen Momente genügen, um eine Mikrosporie mit Sicherheit zu diagnostizieren.

Auch von Tierversuchen glaubte ich absehen zu können, da es für die Praxis kaum einen Unterschied bedeutet, ob ein Mikrosporon lanosum oder ein Mikrosporon Audouini vorliegt. — Speziell hinsichtlich der Kontagiosität und der Prognose darf man wohl mit Cajes daran festhalten, dass beide Formen der Mikrosporie bei uns in Deutschland nicht besonders kontagiös zu sein scheinen und immer einen benignen Verlauf zu nehmen pflegen.

Ich liess also die Frage offen, ob für die Heidelberger Mikrosporie ein Mikrosporon Audouini oder ein Mikrosporon lanosum als Krankheitserreger in Betracht kommt.

Trotzdem hielt ich es für wahrscheinlich, dass das Mikrosporon lanosum als Erreger anzusprechen sei und zwar im Hinblick auf das klinische Verhalten, wie es von Sabouraud (Trachsler, Plaut) für die Lano-

sumvarietät als charakteristisch beschrieben worden ist. Folgende Momente sprachen dafür, dass das Mikrosporon lanosum wahrscheinlich als Erreger in Betracht komme: Neigung der Effloreszenzen auf die nackte Haut überzugehen, die stärkeren Entzündungserscheinungen in einzelnen Fällen, die geringe Kontagiosität und die Beschränkung auf einzelne Familien, sowie das Vorkommen bei Erwachsenen.

Eine Bestätigung meiner Ansicht erhielt ich während der Korrektur der Arbeit. Spätere Fälle, die in der Klinik zur Beobachtung kamen, wurden von anderer Seite kulturell untersucht. Die Kultur ergab ein Mikrosporon lanosum.

Zum Schlusse erübrigt mir noch die angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, dem Herrn Professor Bettmann, für die gütige Ueberweisung der Arbeit sowie seine freundlichen Ratschläge bei der Abfassung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten von Riecke.

Lehrbuch der Hautkrankheiten von Max Joseph.

Lehrbuch der Haarkrankheiten von Max Joseph.

Die parasitären Haarerkrankungen im Licht von Sabourauds Forschungen von Bormann. (Dermatol. Zentralbl. Okt. 1906.)

Die Mikrosporie in Berlin von Benno Cajes. (Med. Kl. 1908 Nr. 24.)

Über Mikrosporieerkrankung der behaarten Kopfhaut von Benno Cajes. (Berliner klin. Wochenschr. 1908 Nr. 32.)

Über die Mikrosporieepidemie in Schöneberg von Huber. (Med. Kl. 1909 Nr. 21.)

Die Mikrosporie und Makrosporie der Kinder (Kopftrichophytie der Kinder) von Glaser (Krankenhaus Schöneberg). (Berliner klin. W. 1908 Nr. 45.)

Eine Mikrosporieepidemie von Glaser. (Berliner kl. W. 1908 Nr. 23.)

Das Vorkommen der Mikrosporie in Hamburg von Frau Dr. Trachsler. (Monatsh. f. prakt. Dermat. März 1898.)

Gibt es in Hamburg wirklich eine Mikrosporie? von H. C. Plaut-Hamburg. (1900 Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. XXXI.)

Beitrag zur Frage der Mikrosporie von Frédéric-Bern. (Archiv f. Dermat. u. Syphilis 1902.)

Eine kleine Epidemie von Mikrosporon Audouini in Strassburg von Gunsett. (Ebendort 1902.)

Die Baseler Trichophytie-Epidemie von His-Basel. (Vortrag auf d. Kongress der deutschen Dermatol. Ges. in Bern 1906.)

Dermatomykosen von Plaut-Hamburg in Mraczeks Handbuch der Hautkrankheiten 1909.

Lebenslauf.

Geboren am 10. Juni 1888 zu Bensheim im Grossherzogtum Hessen besuchte ich bis zum 10. Lebensjahr die Volksschule und dann das Gymnasium meiner Vaterstadt. Im Februar 1907 bestand ich die Maturitätsprüfung, worauf ich die Universität Freiburg i. B. bezog, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Juli 1909 absolvierte ich daselbst das medizinische Vorexamen. Vom Wintersemester 1909 ab studierte ich in Heidelberg und bestand bei dem Prüfungstermin im Frühjahr 1914 die ärztliche Prüfung. (Während meiner Heidelberger Studienzeit war ich ein Semester, W.-S. 1910/11, krankheitshalber vom Besuch der Vorlesungen dispensiert; ein anderes, S.-S. 1911, war ich als stud. phil. immatrikuliert.)

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

In Freiburg: Wiedersheim, Keibel, Gaupp; von Kries, Trendelenburg, Knoop; Weissmann, Kiliani, Himstedt, Hildebrandt, Oltmanns.

In Heidelberg: Krehl, Hoffmann, Fleiner, H. Arnsperger, Fischler, Bettmann; Narath, Wilms, G. B. Schmidt, L. Arnsperger; Ernst, Gross; Gottlieb, Kurz; Nissl, Wilmanns; Moro, Lust; Wagenmann, Schreiber, Zade; Menge, Neu; Kossel, Laubenheimer; Elze; Kümmel, Marx, Beck.

Allen diesen verehrten Lehrern bringe ich an dieser Stelle meinen Dank zum Ausdruck.